Mintea organizată

Traducere din engleză:
Dan Crăciun

PUBLICA

The original title of this book is:
***THE ORGANIZED MIND – Thinking Straight in the Age of Information Overload,* by Daniel J. Levitin**

Copyright © 22014 by Daniel J. Levitin.
© Publica, 2015, pentru ediţia în limba română
Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această carte nu poate fi reprodusă sau difuzată în orice formă sau prin orice mijloace, scris, foto sau video, exceptând cazul unor scurte citate sau recenzii, fără acordul scris din partea editorului.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României LEVITIN, DANIEL J.
Mintea organizată: cum să gândești corect în era supraîncărcării informaţionale / Daniel J. Levitin;
trad.: Dan Crăciun.
— București: Publica, 2015

Bibliogr.
ISBN 978 – 606 – 722 – 051 – 3
I. Crăciun, Dan (trad.)
159 – 9
editori: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir director executiv: Bogdan Ungureanu design: Alexe Popescu corectură: Rodica Creţu cită: Florin Teodoru

Mamei mele și tatălui meu, pentru tot ceea ce m-au învăţat

Cuprins

Introducere:
Informaţia și organizarea ei riguroasă 9
PARTEA ÎNTÂI
Prea multe informaţii, prea multe decizii 31
Istoria văzută dinăuntru a supraîncărcării cognitive
Primele lucruri care trebuie lămurite 81
Cum funcţionează atenţia și memoria
PARTEA A DOUA
Cum ne organizăm locuinţa 139
De unde pot începe lucrurile să meargă mai bine
Organizarea lumii noastre sociale 193
Cum se conectează oamenii în prezent
Cum ne organizăm timpul 263
Care-i secretul?
Organizarea informaţiilor pentru a lua cele mai dificile decizii 353
Când viaţa este în joc
Organizarea lumii afacerilor 425
Cum creăm valoare
PARTEA A TREIA
Ce să-i învăţăm pe copiii noștri 513
Viitorul minţii organizate
Toate celelalte 573
Forţa sertarului cu mărunţișuri
Anexă:
Cum să vă construiţi propriile tabele cvadripartite 595
Note 611

Mulţumiri 737

Introducere

Informaţia și organizarea ei riguroasă

Noi, oamenii, avem o lungă istorie în care ne-am străduit să dobândim o amplificare neurală – prin diferite modalităţi de perfecţionare a creierului pe care ni l-a dăruit evoluţia. îl antrenăm să devină un aliat mai de nădejde și mai eficient în a ne ajuta să ne atingem scopurile. Facultăţi de drept, de afaceri și de medicină, conservatoare și programe sportive, toate se silesc din răsputeri să valorifice forţa latentă a creierului omenesc de a facilita niveluri tot mai înalte de performanţă, pentru a ne oferi un avantaj într-o lume care este tot mai competitivă. Prin simpla putere a inventivităţii umane, am conceput sisteme care să ne elibereze creierul de confuzie, ajutându-ne să nu pierdem din vedere amănuntele pe care nu avem încredere că le putem ţine minte. Toate acestea și alte inovaţii sunt concepute fie ca să perfecţioneze creierul pe care-l avem, fie ca să transfere unele dintre funcţiile sale unor surse externe.

Unul dintre cele mai mari progrese ale amplificării neurale s-a petrecut în urmă cu numai 5.000 de ani, când oamenii au descoperit o metodă capabilă să schimbe radical regulile jocului, sporind capacitatea memoriei cerebrale și a sistemului de clasificare. Invenţia limbajului scris a fost de mult glorificată ca un salt revoluţionar, dar s-au spus relativ puţine despre ceea ce erau cu exactitate primele lucruri pe care le-au scris oamenii – în cea mai mare parte simple reţete, chitanţe și inventare comerciale. În jurul anului 3.000 î.Hr., strămoșii noștri au început să-și schimbe stilul nomad de viaţă cu cel urban, întemeind orașe şi centre comerciale din ce în ce mai mari. Comerţul tot *9 9 9*

mai intens din aceste orașe a pus la încercare memoria negustorilor individuali și astfel primele forme de scriere au devenit o componentă importantă în evidenţa tranzacţiilor comerciale. Poezia, cronicile, tacticile militare și instrucţiunile privind construcţia unor edificii complexe

au venit mai târziu.

Înainte de invenţia scrisului, strămoşii noştri erau nevoiţi să se bazeze pe memorie, desene sau muzică pentru a codifica și a păstra informaţii importante. Memoria este falibilă, desigur, dar nu atât din cauza limitelor de stocare, cât mai ales din pricina limitelor capacităţii de *recuperare* a informaţiilor. Unii specialiști în neuroștiinţe cred că aproape orice experienţă conștientă este înmagazinată undeva în creierul vostru; 1 partea dificilă este găsirea și reactualizarea ei. Uneori, informaţiile care ies la iveală sunt incomplete, deformate sau înșelătoare. Episoade foarte vii, care se referă la un foarte limitat și improbabil ansamblu de împrejurări, apar pe neașteptate în minte, copleșind informaţiile statistice bazate pe un mare număr de observaţii și care ne-ar ajuta cu mult mai mare precizie să luăm decizii raţionale privind tratamente medicale, investiţii sau încrederea pe care o merită oamenii din mediul nostru social. Această înclinaţie narativă este doar unul dintre numeroasele

9

— Termenul din textul original este *neuroscientist.* Tentaţia de a traduce prin termenul românesc „neurolog” este aproape irezistibilă, însă ar fi o eroare, deoarece neurologia nu este decât una dintre „neuroștiinţe”, având în românește mai ales sensul unei specialităţi medicale. De dată relativ recentă, *neuroștiinţa* este un studiu interdisciplinar al sistemului nervos, în care se integrează, alături de anatomie, fiziologie, biologie și neurologie, multe alte discipline, printre care genetica, psihologia, chimi, informatica, lingvistica sau matematica. Întrucât termenul „neurosavant”, deși posibil, ni se pare greu digerabil, suntem nevoiţi să recurgem la sintagma „specialist (expert) în neuroștiinţe” (n.t.).

artefacte, care sunt efecte colaterale ale modului în care funcţionează creierul nostru.

Este util să înţelegem că modurile noastre de gândire și de decizie au evoluat de-a lungul unor zeci de mii de ani, timp în care oamenii au dus o viaţă de vânători și

culegători. Genele noastre nu au ţinut pe deplin pasul cu cerinţele civilizaţiei moderne, însă, din fericire, cunoaşterea umană a făcut-o – acum înţelegem mai bine cum să biruim limitele evoluţiei. Aceasta este povestea modului în care oamenii au făcut faţă informaţiei și organizării ei de la începutul civilizaţiei. Este, de asemenea, povestea care ne spune cum acei membri ai societăţii care au cunoscut cele mai mari izbânzi – de la artiști, sportivi și războinici de succes până la lideri de afaceri și experţi de mare autoritate – au învăţat să-şi maximizeze creativitatea și eficienţa, organizându-și viaţa astfel încât să consume mai puţin timp cu treburi lumești și să se bucure mai mult de lucrurile din viaţă care inspiră, mângâie și răsplătesc sufletul.

În ultimii douăzeci de ani, psihologia cognitivă a furnizat munţi de dovezi ale faptului că memoria este nesigură. Pe deasupra, înrăutăţind și mai mult lucrurile, dăm dovadă de o incredibilă încredere exagerată în multe amintiri care sunt false. Nu doar ne amintim greșit lucrurile (ceea ce ar fi suficient de rău), dar nici măcar nu știm că ni le amintim greșit, insistând cu încăpăţânare că erorile sunt de fapt adevărate.

Primii oameni care, acum 5.000 de ani, au înţeles cum să scrie niște lucruri pe ceva, au încercat să sporească, în esenţă, capacitatea hipocampusului lor, o componentă a sistemului de memorie din creier. Au lărgit în mod eficient limitele naturale ale memoriei umane păstrând unele dintre amintirile lor pe tăbliţe de lut și pe pereţii peșterilor și, mai târziu, pe papirus și pergament. Ulterior, am dezvoltat alte mecanisme – precum calendare, cartoteci, computere și smartphone-uri – care să ne ajute să organizăm și să stocăm informaţiile pe care le-am scris. Atunci când computerul sau smartphone-ul nostru începe să funcţioneze lent, putem să cumpărăm un card de memorie mai încăpător. Acea memorie este deopotrivă o metaforă și o realitate fizică. Noi ne descotorosim de o mare parte din efortul de procesare pe care l-ar depune în mod normal neuronii noștri, transferându-l unui dispozitiv

extern care devine, pe urmă, o extensie a propriului nostru creier, un amplificator neural.

Aceste mecanisme de memorie externă sunt, în general, de două tipuri, fiecare din ele imitând sau reinventând propriul sistem de organizare al creierului, uneori depășindu-i limitele. Cunoaşterea deosebirilor dintre ele poate să optimizeze modul în care utilizăm aceste sisteme și să amelioreze capacitatea noastră de a face faţă supraîncărcării informaţionale.

Odată ce amintirile au fost externalizate prin intermediul limbajului scris, creierul scriitorului și sistemul său de coordonare a atenţiei au fost eliberate pentru a se concentra asupra altor lucruri. Dar imediat ce-au apărut acele prime cuvinte scrise, s-au ivit și problemele legate de *stocare, indexare* și *accesare:* unde trebuie depozitat înscrisul astfel încât el (și informaţia pe care o conţine) să nu se piardă? Dacă mesajul înscris este el însuși un memento, un fel de „agendă" din Epoca de Piatră, scriitorul trebuie să ţină minte să se uite pe el și unde l-a pus.

Presupuneţi că înscrisul conţine informaţii despre plantele comestibile. Poate că *a* fost scris urmărind scena groaznică a morţii unui unchi îndrăgit, care a mâncat o boabă otrăvitoare – din dorinţa de a păstra informaţiile privind aspectul plantei și modul de-a o deosebi de o plantă hrănitoare care arată la fel. Problema de indexare este că există mai multe posibilităţi de stocare a acestui raport, în funcţie de nevoile voastre: poate fi stocat laolaltă cu alte înscrisuri despre plante sau cu înscrisuri despre istoria familiei, despre reţete culinare sau despre modul de-a otrăvi un dușman.

Aici ne întâlnim cu două dintre cele mai fascinante proprietăţi ale creierului omenesc și ale structurii sale: *bogăţia* și *accesul asociativ. Bogăţia* se referă la teoria conform căreia un mare număr de lucruri pe care le-aţi gândit sau trăit se găsesc încă acolo, pe undeva. *Accesul asociativ* înseamnă că gândurile voastre pot fi accesate într-un număr de modalităţi diferite, prin asociaţii

semantice sau perceptive – amintirile pot fi declanșate de cuvinte înrudite sau denumiri categoriale, de un miros, un cântec vechi sau o fotografie de demult sau chiar de niște amorsări neurale aparent aleatorii, care le aduc în câmpul conștiinţei.

Capacitatea de a accesa orice amintire indiferent unde ar fi stocată este ceea ce informaticienii numesc *acces aleatoriu* [random access]. DVD-urile și hard diskurile funcţionează în acest fel; nu și benzile video. Puteţi sări oriunde într-un film înregistrat pe DVD sau pe hard disk, doar „indicând" cadrul dorit. Dar ca să ajungeţi într-un anumit punct de pe o bandă video trebuie să treceţi mai întâi prin toate punctele anterioare *(acces secvenţial).* Capacitatea noastră de a ne accesa aleatoriu memoria, bazându-ne pe multiple indicii, este deosebit de mare. Informaticienii o numesc *memorie relaţională.* Poate aţi auzit de baze de date relaţionale – e tocmai ceea ce este efectiv memoria umană. (Acest aspect este reluat în Capitolul 3.)

A avea o memorie relaţională înseamnă că dacă vreau să vă determin să vă gândiţi la o mașină de pompieri, pot să vă induc amintirea în numeroase modalităţi diferite. Pot să imit sunetul sirenei ori să vă ofer o descriere verbală („un camion mare și roșu, cu scări pe părţile laterale, care de regulă intervine în anumite tipuri de situaţii de urgenţă"). Pot încerca să declanșez amintirea conceptului printr-un joc asociativ, cerându-vă să menţionaţi într-un minut cât mai multe lucruri *roșii* (majoritatea oamenilor ajung la „mașină de pompieri" în acest joc) ori să menţionaţi cât mai multe vehicule de intervenţie în cazuri de urgenţă. Toate acestea și alte lucruri sunt *atribute* ale mașinii de pompieri: culoarea roșie, faptul de a fi un vehicul pentru situaţii de urgenţă, sirena, dimensiunile și forma, faptul că, de obicei, bărbaţi și femei în uniforme circulă m şi pe el, faptul că face parte dintr-o restrânsă submulţime de vehicule care transportă o scară.

Dacă, la sfârșitul frazei anterioare, aţi început să vă

gândiţi ce *alte* vehicule transportă scări (de exemplu, mașinile de intervenţie ale companiei de telefoane sau microbuzele folosite de cei care instalează ferestre, repară acoperișuri sau curăţă coșurile), atunci aţi atins un aspect important: putem clasifica obiectele în multiple și, adeseori, aparent infinit de multe feluri. Și fiecare dintre aceste indicii are propria sa rută către nodul neuronal ce reprezintă *mașina de pompieri* în creierul vostru.

Conceptul *mașină de pompieri* este reprezentat în figura alăturate printr-un cerc situat în centru – un nod care corespunde unui grup de neuroni din creier. Grupul neuronal este conectat cu alte grupuri neuronale, ce reprezintă diferitele trăsături sau proprietăţi ale *mașinii de pompieri*. În desen, alte concepte care sunt cel mai strâns asociate cu o mașină de pompieri și care sunt extrase din memorie mai rapid sunt reprezentate mai aproape de nodul mașinii de pompieri. (în creier, ele pot să nu fie efectiv mai apropiate din punct de vedere fizic, dar legăturile neurale sunt mai tari, ceea ce permite extracţia lor mai lejeră.) Astfel, nodul care conţine faptul că o mașină

— Autorul utilizează în textul original atât termenul *neural* – referitor la structura și funcţionarea sistemului nervos ca întreg, cât și termenul *neuronal* – referitor numai la procesele care au loc la nivelul mult mai elementar al neuronului (n.t.).

Are furtunuri
Uneori are un volan separat în spate
Are voie să depășească limita de viteză
E roșie
Este uneori galbenă
Mașină de pompieri
Transportă o cisternă cu apă
Transportă pompieri
Are scări pe părțile laterale sau deasupra
Unii pompieri cunosc tehnici de resuscitare
Vehicul de urgență
Are o sirenă
Este un vehicul guvernamental
Are înăuntru oameni în uniformă
Dacă nu sunt ocupați, te pot ajuta să-ți cobori din pom pisica sau frățiorul cel mic
Are număr de înmatriculare scutit de taxe

de pompieri este roșie este mai apropiat decât acela

care spune că uneori are în spate un volan separat.

Pe lângă reţelele neurale din creier ce reprezintă atribute ale lucrurilor, acele atribute sunt, de asemenea, conectate asociativ cu alte lucruri. O mașină de pompieri este roșie, dar ne putem gândi la multe alte lucruri de aceeași culoare: cireșe, tomate, mere, sânge, trandafiri, părţi din steagul american și cutiile cu fructe uscate Sun-Maid, de exemplu. V-aţi întrebat vreodată de ce, dacă vi se cere să enumerări un mănunchi de obiecte roșii, puteţi să o faceţi atât de rapid? Se întâmplă astfel deoarece concentrându-vă asupra ideii de *roșu,* reprezentată aici printr-un nod neural, emiteri o activare electrochimică prin reţea și de-a lungul ramurilor sale spre orice altceva din

Este un fruct
Tomată
Măr
Are tone să depășească aproape orice viteza
Trandafir
Sânge
Este roșu
Este uneori galbenă
Mașină de pompieri
Are furtunuri
Uneori are un volan separat în spate
Transportă oxigen și apă
Transportă pompieri
Ambulanță
Are scări pe părțile laterale sau deasupra
Vehicul de urgență
Unii pompieri cunosc tehnici de resuscitare
Este un vehicul guvernamental
Are o sirenă
Mașină de poliție
Are înăuntru oameni în uniformă
Dacă nu sunt ocupați, te pot ajuta să-ți cobori din pom pisica sau frățiorul cel mic
Are număr de înmatriculare scutit de impozite

creierul vostru care se conectează cu ea. În imaginea de mai sus, am adăugat informaţii suplimentare, aflate într-o tipică reţea neurală care începe cu *mașina de pompieri* – noduri pentru alte lucruri care sunt roșii, pentru alte lucruri care au o sirenă și așa mai departe.

Gândirea unei amintiri tinde să activeze alte amintiri. Acesta poate fi deopotrivă un avantaj și un dezavantaj. Dacă încercaţi să extrageţi o anumită amintire, fluxul de activări poate să genereze o competiţie între diferitele noduri, lăsându-vă cu un ambuteiaj de noduri neurale care încearcă să ajungă în conștiinţă și sfârșiţi prin a nu obţine nimic.

Grecii antici au căutat să-și perfecţioneze memoria prin metode de antrenament al creierului, precum edificiile

mnemonice și metoda localizării. În același timp, ei și egiptenii au devenit experţi în externalizarea informaţiilor, inventând biblioteca modernă, un mare depozitar de cunoștinţe externalizate. Nu știm de ce aceste explozii simultane de activitate intelectuală au avut loc în acel moment (poate că experienţa umană cotidiană a atins un anumit nivel de complexitate). Dar nevoia umană de a ne organiza viaţa, mediul înconjurător și, chiar propriile gânduri rămâne presantă. Această nevoie nu este pur și simplu învăţată, ci este un imperativ biologic – animalele îşi organizează mediul în mod instinctiv. Majoritatea mamiferelor sunt programate biologic să-și depună resturile digestive departe de locul în care mănâncă și dorm. Se știe despre câini că îşi strâng jucăriile și le pun în coș; furnicile transportă membrii morţi din colonie pe un teren unde îi îngroapă; anumite păsări și rozătoare construiesc bariere organizate simetric în jurul cuiburilor lor, ca să-i depisteze mai ușor pe intruși.

O cheie pentru înţelegerea minţii organizate este recunoaşterea faptului că, în mod spontan, mintea nu organizează lucrurile așa cum aţi dori să o facă. Ea este preconfigurată și, cu toate că dispune de o enormă flexibilitate, este construită pe un sistem care a evoluat de-a lungul a sute de mii de ani ca să opereze cu informaţii de tipuri diferite și în cantităţi diferite faţă de cele cu care avem de-a face în prezent. Ca să fim mai clari: creierul nu este organizat așa cum aţi dori să vă aranjaţi biroul de acasă ori dulăpiorul de medicamente. Nu puteţi să puneţi pur și simplu lucrurile acolo unde doriţi. Configuraţia rezultată prin evoluţie a creierului este aleatorie și dezmem

* în original, *memory palaces* și *method of Iod.* Edificiul mnemonic este o construcţie mentală (o cameră, o clădire, un palat, un orășel etc.) în care localizăm diferitele informaţii, grupate pe categorii, pe care „le vizităm” într-o anumită ordine și în mod repetat, pentru a fixa în memorie amplasarea lor. În esenţă, metoda localizării face același lucru (n.t.).

brată, încorporând multiple sisteme, fiecare dintre ele având o minte proprie (ca să spunem așa). Evoluţia nu *proiectează* lucruri şi nu construiește sisteme – ea *lasă moștenire* sisteme care, de-a lungul istoriei, au oferit un beneficiu în lupta pentru supravieţuire (și dacă apare o soluţie mai bună, o va adopta pe aceea). Nu există niciun mare proiectant-șef care concepe sistemele de aşa natură încât acestea să funcţioneze în armonie *9 9*

laolaltă. Creierul seamănă mai degrabă cu o casă mare și veche, în care s-au făcut renovări succesive la fiecare etaj, și mai puţin cu o construcţie nouă.

Luaţi, atunci, cele ce urmează ca pe o analogie. Aveţi o casă veche, în care toate sunt puţin demodate, dar sunteţi mulţumiţi, într-o vară deosebit de călduroasă, adăugaţi un aparat de aer condiţionat într-o singură cameră. Peste câţiva ani, când aveţi mai mulţi bani, decideţi să adăugaţi un sistem central de aer condiţionat. Dar nu demontaţi aparatul din dormitor – de ce-aţi face-o? Poate fi util și este deja acolo, fixat pe perete. Peste câţiva ani, aveţi o problemă catastrofală la instalaţiile sanitare – se sparg mai multe ţevi din pereţi. Instalatorul trebuie să spargă pereţii și să monteze ţevi noi, dar acum sistemul vostru central de aer condiţionat îi stă în cale, împiedicând montarea noilor ţevi în configuraţia ideală. Așa că instalatorul este nevoit să tragă ţevile prin pod, făcând un lung ocol. Totul merge bine până când, într-o iarnă deosebit de rece, în podul vostru neizolat termic ţevile noi îngheaţă. Aceste ţevi nu ar fi îngheţat dacă le-aţi fi îngropat în pereţi, ceea ce nu aţi putut să faceţi din cauza sistemului central de aer condiţionat. Dacă aţi fi planificat totul de la început, aţi fi avut posibilitatea să faceţi lucrurile altfel, dar nu aţi putut – aţi adăugat diferite lucruri unul după altul, atunci când aţi avut nevoie de ele.

Evoluţia a construit creierul nostru într-un mod foarte asemănător. Desigur, evoluţia nu are voinţă și nici vreun plan.

Evoluţia nu *a decis* să vă dăruiască o memorie în care să puteţi pune diferite lucruri. Sistemul vostru de

localizare mnemonică s-a constituit treptat, prin procesul de moștenire ereditară, care suferă modificări odată cu selecţia naturală, și a evoluat separat de memoria voastră a faptelor și a numerelor. Cele două sisteme pot ajunge să conlucreze prin procese evolutive ulterioare, dar nu o fac în mod necesar și, în unele cazuri, pot fi în conflict unul cu celălalt.

Poate fi util să aflăm *cum* organizează creierul nostru informaţiile astfel încât să putem utiliza ceea ce avem, în loc să ne luptăm cu informaţiile pe care le deţinem. Creierul este construit ca o harababură de sisteme diferite, fiecare dintre ele rezolvând o anumită problemă de adaptare. Câteodată, ele conlucrează, alteori nici măcar nu discută între ele. Două dintre metodele esenţiale prin care putem să controlăm și să perfecţionăm procesul este să acordăm maximă atenţie modului în care introducem informaţiile în memorie – *codificarea* – și modului în care le extragem din memorie – *recuperarea.* Aceste aspecte vor fi scoase la iveală în capitolele 2 și 3.

Nevoia de a prelua controlul asupra sistemelor noastre de memorie şi de atenţie nu a fost niciodată mai mare. Creierul nostru este mai ocupat decât a fost vreodată până acum. Suntem asaltaţi de fapte, pseudofapte, palavre și zvonuri, toate pozând în informaţii. Încercarea de a stabili ce vă este necesar și ce puteţi ignora este epuizantă și, în același timp, cu toţii facem tot mai multe lucruri. În consecinţă, încercarea de a găsi timpul necesar pentru a ne programa toate activităţile noastre variate a devenit o provocare colosală. Acum treizeci de ani, agenţiile de voiaj ne rezervau biletele de avion și de tren, vânzătorii ne ajutau să găsim ceea ce căutam în magazine și dactilografele profesioniste sau secretarele îi ajutau pe oamenii ocupaţi să-și rezolve corespondenţa. Acum, noi facem cele mai multe dintre aceste lucruri. Era informaţiei a descărcat o mare parte din munca efectuată înainte de aceia pe care i-am putea numi specialiști în domeniul informaţiei și a pus-o pe umerii tuturor celorlalţi. Noi facem treburile care cândva

erau efectuate de zece oameni diferiţi, în timp ce încercăm să ţinem pasul cu vieţile noastre, cu copiii, părinţii și prietenii noștri, cu carierele, hobby-urile și serialele noastre de televiziune preferate. Nu e de mirare că uneori o amintire se confundă cu alta, făcându-ne să mergem în locul potrivit în altă zi decât trebuia ori să uităm ceva atât de simplu precum locul în care ne-am lăsat ultima dată ochelarii sau telecomanda.

În fiecare zi, milioane de oameni îşi pierd cheile, permisele de conducere, portofelele sau petice de hârtie cu numere de telefon importante. Și nu pierdem numai obiecte fizice, dar uităm, de asemenea, lucruri pe care trebuia să le ţinem minte, lucruri importante, precum parola căsuţei noastre de e-mail sau adresa unui website, PIN-ul cardului de credit – echivalentul cognitiv al pierderii setului nostru de chei. Acestea nu sunt chestiuni lipsite de importanţă; nu e ca și cum s-ar pierde lucruri relativ ușor de înlocuit, precum niște bucăţi de săpun sau niște struguri din castronul cu fructe. Nu avem tendinţa să suferim deficienţe generale de memorie; avem deficienţe de memorie specifice și temporare, legate de unul sau două lucruri. În timpul acelor câteva minute frenetice în care vă căutaţi cheile pierdute, încă vă mai amintiţi (probabil) cum vă numiţi și adresa unde locuiţi, locul în care se află televizorul vostru și ce-aţi mâncat la micul dejun – numai această amintire s-a pierdut în mod exasperant. Există dovezi că unele lucruri se pierd în mod tipic mult mai frecvent decât altele: avem tendinţa să ne pierdem cheile de la mașină, dar nu și mașina, ne pierdem portofelul sau telefonul celular mult mai des decât capsatorul de pe birou sau lingurile de supă din bucătărie, ne rătăcim hainele, puloverele și pantofii mai des decât pantalonii. Înţelegerea modului în care interacţionează sistemul nostru de memorie și cel de atenţie ne poate duce departe în direcţia minimizării deficientelor de memorie. *9*

Aceste simple fapte referitoare la genurile de lucruri pe care avem tendinţa să le pierdem și acelea pe care nu le pierdem ne pot spune multe despre modul în care

funcţionează creierul nostru și despre motivele pentru care lucrurile merg rău. Cartea de faţă se referă la aceste două idei și sper să fie un ghid util pentru prevenirea unor astfel de pierderi. Există lucruri pe care oricine le poate face ca să minimizeze șansele de a pierde diferite lucruri și ca să le regăsească rapid atunci când se pierd. Suntem cu atât mai capabili să urmăm niște instrucţiuni și planuri, cu cât le înţelegem mai temeinic (după cum vă poate spune orice specialist în psihologie cognitivă), astfel încât această carte discută un număr de aspecte diferite ale organizării minţii noastre. Vom trece în revistă istoria sistemelor de *9*

organizare pe care oamenii le-au încercat de-a lungul multor secole, ca să putem vedea care sisteme au avut succes și care au dat greș, precum și de ce. Voi explica în primul rând de ce pierdem lucruri și ce fac oamenii inteligenţi și organizaţi ca să evite pierderile. O parte din poveste implică modul în care am învăţat anumite lucruri în copilărie și vestea bună este că anumite aspecte ale gândirii infantile pot fi revăzute, pentru a ne fi de ajutor ca adulţi. Poate că miezul poveștii se referă la organizarea mai bună a timpului de care dispunem, nu numai ca să fim mai eficienţi, dar și ca să găsim mai mult răgaz pentru distracţie, joc, relaţii pline de sens și creativitate.

Voi discuta, de asemenea, despre organizaţiile de business, care se numesc organizaţii dintr-un anumit motiv. Companiile seamănă cu niște creiere extinse, în care muncitorii individuali funcţionează oarecum ca niște neuroni. Companiile tind să fie colecţii de indivizi uniţi de un set comun de scopuri, fiecare muncitor îndeplinind o funcţie specializată. De regulă, afacerile îndeplinesc mai bine decât indivizii niște sarcini de zi cu zi din cauza procesării distribuite. În afacerile mari, există un departament pentru plata la timp a facturilor (contabilitatea furnizorilor) și un altul care nu pierde din ochi setul de chei (aparatură fizică sau servicii de securitate). Deși muncitorii individuali sunt supuși greșelii, există sau ar trebui să existe sisteme și redundanţe, care

să asigure că o neatenţie momentană sau lipsa de organizare a unei persoane, indiferent care, nu duce totul de râpă. Desigur, organizaţiile de business nu sunt întotdeauna organizate perfect și, câteodată, prin aceleași blocaje cognitive care ne fac pe noi să ne pierdem cheile de la mașină, și afacerile pierd lucruri – profituri, clienţi, poziţii competitive pe piaţă. În activitatea mea secundară de consultant managerial, am văzut cum o colosală ineficienţă și lipsa de supraveghere atentă pot să cauzeze diferite tipuri de probleme. Din această poziţie de observator ascuns privirii am învăţat multe despre companii în vremuri de prosperitate și în perioade de criză.

O minte organizată conduce fără efort spre un bun proces decizional. Pe când eram student, am avut doi profesori sclipitori, Amos Tversky și Lee Ross, amândoi deschizători de drum în știinţa judecăţii sociale și teoria deciziei. Ei mi-au dăruit fascinaţia faţă de modul în care-i evaluăm pe ceilalţi din mediul nostru social și în care interacţionăm cu ei, faţă de diferitele idei preconcepute și dezinformările pe care le introducem în acele relaţii, precum și modul în care putem să le învingem. Daniel Kahneman (care a primit Premiul Nobel pentru opera lor comună la câţiva ani după moartea lui Amos) a scos la iveală o mulţime de erori sistematice în modul în care creierul omenesc evaluează dovezile și procesează informaţiile.

Am predat aceste lucruri studenţilor mei timp de douăzeci de ani și ei m-au ajutat să descopăr explicaţii ale acestor erori, astfel încât să putem cu toţii să ne îmbunătăţim procesul de luare a deciziilor. Mizele sunt deosebit de mari în deciziile medicale, unde o hotărâre greșită are consecinţe imediate și foarte grave. Acum este bine documentat faptul că, în pregătirea lor profesională, majoritatea doctorilor în medicină vin rareori în contact cu aceste reguli simple și că nu înţeleg raţionamentele statistice. Rezultatul poate fi o recomandare confuză. O astfel de recomandare te poate convinge să iei niște

medicamente ori să te supui unor intervenţii chirurgicale care au șanse statistice foarte mici de a-ţi face bine și o șansă relativ mare, din punct de vedere statistic, de a-ţi face mai mult rău. (Capitolul 6 este consacrat acestui subiect.)

Cu toţii ne confruntăm cu o cantitate fără precedent de informaţii pe care să le memorăm și de mici obiecte de care trebuie să avem grijă. În această eră a iPodurilor și a stickurilor de memorie, când smartphone-ul tău poate să înregistreze imagini video, să răsfoiască 200 de milioane de website-uri și să-ţi spună câte calorii conţine acea prăjitură cu gem de coacăze, cei mai mulţi dintre noi încă mai încearcă să ţină minte lucrurile folosind sisteme pe care le-am elaborat în era preinformatică. Există, categoric, loc de îmbunătăţiri. Metafora dominantă a computerului se bazează pe o strategie de organizare din anii 1950, prezentă în serialul *Mad Men*: un birou pe care sunt așezate dosare, în care se găsesc documente. Până și cuvântul *calculator* este demodat acum, odată ce majoritatea oamenilor nu-și folosesc absolut deloc calculatorul ca să calculeze ceva – mai degrabă, acesta a devenit ceva asemănător cu acel dezordonat sertar voluminos din bucătăria fiecăruia, pe care în familia noastră îl numim sertarul cu mărunţișuri desperecheate. Am fost ieri acasă la un prieten și iată ce am găsit în sertarul *lui* de mărunţișuri (tot ce a trebuit să fac a fost să întreb: „Ai un sertar în care arunci pur și simplu lucrurile atunci când nu știi unde să le pui în altă parte?”):

baterii gumilastice ţepușe pentru frigărui sfoară benzi metalice pentru legat la gură saci de plastic fotografii treizeci și șapte de centi în mărunţiș o casetă goală de DVD

un DVD fără casetă (din păcate, nu același de mai sus)

capace de plastic de pus peste detectorul de fum dacă se hotăra vreodată să-și zugrăvească bucătăria, pentru că vaporii de vopsea pot să activeze detectorul chibrituri trei holtşuruburi de diferite dimensiuni, unul cu

filetul forţat o furculiţă de plastic o cheie fixă, pe care a primit-o odată cu aparatul de tocat gunoaie; nu este sigur la ce servește două cotoare de bilete la un concert susţinut de Dave Matthews Band vara trecută două chei pe care le ţineau de vreo zece ani și despre care nimeni din casă nu știa de unde sunt (dar le-a fost teamă să le arunce)

două pixuri, dintre care niciunul nu scrie o jumătate de duzină de alte lucruri despre care habar nu au la ce servesc, dar pe care se tem să le arunce

Computerele noastre sunt *exact la fel,* dar de o mie de ori mai dezorganizate. Avem fișiere despre care nu știm nimic, altele care au apărut în mod misterios și accidental când am citit un e-mail și numeroase versiuni ale aceluiași document; uneori este dificil de spus care este cel mai recent. „Mașina noastră de calcul" a devenit un mare, bramburit și fantastic de dezorganizat sertar din bucătărie, plin de fișiere electronice, unele având o funcţie sau o origine nedeterminată. Asistenta mea mi-a permis să-i cercetez computerul și un inventar parţial a scos la iveală următoarele conţinuturi, tipice, după cum am descoperit, pentru ceea ce mulţi oameni au în computerele lor.

fotografii materiale video muzică screensavere cu pisici purtând pălării conice sau purceluși zâmbitori, cu guri omenești adăugate în Photoshop documente fiscale rezervări de bilete de tren sau avion corespondenţă registre contabile jocuri agende pentru întâlniri articole de citit diferite formulare legate de serviciu: cereri de concediu, rapoarte trimestriale, evidenţa zilelor de concediu medical, cereri de reduceri fiscale pentru fondul de pensie o copie arhivată a acestei cărţi (în cazul în care o pierd pe a mea)

zeci de liste – liste de restaurante din vecinătate, hoteluri agreate de universitate, adresele de la birou și numerele de telefon ale membrilor departamentului, un șir de telefoane în cazuri de urgenţă, proceduri de siguranţă în cazul unor diferite calamităţi, un protocol de casare a echipamentului învechit și așa mai departe actualizări de softuri versiuni vechi de softuri care nu mai funcţionează

zeci de fișiere pentru adaptarea tastaturii la limbi străine și defonturi în cazul în care va avea nevoie vreodată să scrie în limba română, în cehă, japoneză sau în ebraica modernă mici „bileţele” electronice [Post-its], care să-i amintească unde se găsesc fișierele importante sau cum să facă anumite lucruri (cum să creeze un nou Post-it, cum să șteargă un Post-it sau cum să modifice culoarea unui Post-it)

Este de mirare că nu pierdem mai multe lucruri.

Desigur, unii dintre noi sunt mai organizaţi decât alţii. Din miile de modalităţi în care indivizii diferă între ei se poate construi un model matematic de natură să explice numeroase variaţii, organizând diferenţele dintre oameni în cinci categorii:

extraversiune agreabilitate tendinţe nevrotice deschiderea faţă de experienţe noi conștiinciozitate2

Dintre acestea cinci, trăsătura de a fi organizat este în cel mai înalt grad asociată cu conștiinciozitatea. Aceasta include hărnicie, autocontrol, perseverenţă și dorinţa de ordine. Iar ea, la rândul său, este cel mai bun predictor al multor consecinţe în existenţa umană, 3 printre care mortalitatea, longevitatea, 4 nivelul de educaţie5 și o mulţime de criterii legate de succesul în carieră.6 Conștiinciozitatea este asociată cu o recuperare mai bună după intervenţii chirurgicale sau transplanturi de organe.7 Conștiinciozitatea în fragedă copilărie este asociată cu rezultate pozitive obţinute peste decenii.8 Privite în ansamblu, dovezile sugerează că, pe măsură ce societăţile devin tot mai occidentalizate și mai complexe, conștiinciozitatea devine din ce în ce mai importantă.

Neuroștiinţa cognitivă a memoriei și atenţiei – înţelegerea noastră mai profundă a creierului, a evoluţiei și a limitelor sale – ne poate ajuta să facem faţă într-o lume în care tot mai mulţi dintre noi au senzaţia că ne grăbim doar ca să stăm pe loc. Americanul mediu doarme insuficient, este suprastresat și nu are suficient timp pentru lucrurile pe care dorește să le facă. Cred că ne putem descurca mai bine. Unii dintre noi o fac mai bine,

iar eu am avut ocazia să discut cu ei. Secretarele directorilor generali care conduc companiile din Fortune 500 sau asistenţii altor oameni cu realizări deosebite reuşesc să menţină întreaga putere de muncă a șefilor lor, găsindu-le timp și pentru distracţie și relaxare. Ele și șefii lor nu sunt copleșiţi de supraîncărcarea informaţională, deoarece beneficiază de tehnologia organizării, parte din ea fiind nouă, restul fiind destul de veche. Unele dintre sistemele lor vor părea familiare, unele nu, în vreme ce altele sunt incredibil de nuanţate și de subtile; dar toate pot face o profundă diferenţă.

Nu există sistem care să funcţioneze pentru toată lumea – fiecare dintre noi este unic –, dar în capitolele următoare se găsesc principii generale, pe care oricine le poate aplica în felul său pentru a recăpăta simţul ordinii și pentru a recâștiga orele pierdute în încercarea de a birui mintea dezorganizată.

PARTEA ÎNTÂI

Prea multe informaţii, prea multe decizii

ISTORIA VĂZUTĂ DINĂUNTRU A SUPRA-ÎNCĂRCĂRII COGNITIVE

Una dintre cele mai bune studente pe care am avut privilegiul să le cunosc s-a născut în România comunistă, aflată sub regimul represiv și brutal al lui Nicolae Ceaușescu. Deși regimul s-a prăbușit pe când ea avea unsprezece ani, îşi amintea bine lungile cozi la alimente, penuria de produse și mizeria economică ce a durat mult timp după răsturnarea comuniștilor. Ioana era inteligentă și curioasă și, deși încă tânără, avea semnele distinctive ale adevăratului savant: când se întâlnea cu o nouă idee sau problemă ştiinţifică, o privea din toate unghiurile, citind tot ce-i cădea în mână legat de subiectul respectiv. Am cunoscut-o în timpul primului ei semestru la universitate, de curând sosită în America de Nord, când a frecventat cursul meu introductiv de psihologie a gândirii și raţionamentului. Deși anul de studii avea șapte sute de studenţi, ea a ieșit rapid în evidenţă, răspunzând cu discernământ la întrebările puse în clasă, bombardându-

mă cu întrebări în orele mele de consultaţii și propunând mereu noi experimente.

Într-o zi, am dat peste ea la papetăria din colegiu, încremenită între rafturile cu pixuri și creioane. Se apleca vlăguită spre rafturi, vădit încurcată.

E totul în regulă? am întrebat.

Poate fi teribil de greu să trăiești în America, a spus Ioana.

— în comparaţie cu România sovietică?

Totul e atât de complicat. Am căutat un apartament. Cu chirie sau în leasing? Mobilat sau nemobilat? La ultimul etaj sau la parter? Mochetă sau parchet…

— Te-ai decis?

— Da, până la urmă. Dar este imposibil de știut care era soluţia cea mai bună. Acum… a spus ea cu glas pierit.

— E vreo problemă cu apartamentul?

— Nu, apartamentul e în regulă. Dar astăzi am venit a patra oară la librărie. Priviţi! Un *raion* întreg plin cu pixuri. În România, aveam trei tipuri de pixuri. Și de multe ori era penurie – niciun fel de pix. În America, sunt peste cincizeci de sortimente. Care îmi trebuie pentru cursul de biologie? Care pentru cel de poezie? Vreau un marker, un stilou cu cerneală, cu gel, cu cartuș sigilat, cu tuș care se poate șterge? Pix cu pastă, stilou cu peniţă? De o oră mă învârt pe-aici, citind etichetele.

În fiecare zi, ne confruntăm cu zeci de decizii, dintre care pe cele mai multe le-am caracteriza drept neînsemnate sau lipsite de importanţă – dacă să ne punem mai întâi ciorapul stâng sau pe cel drept, dacă să luăm autobuzul sau metroul până la serviciu, ce să mâncăm, unde să ne facem cumpărăturile. Încercăm şi noi dezorientarea Ioanei atunci când călătorim, nu numai în alte ţări, dar și în alte state americane. Magazinele sunt diferite, produsele sunt diferite. Cei mai mulţi dintre noi au adoptat o strategie de a ne descurca, numită *satisfacere suficientă,* un termen utilizat de Herbert Simon, laureat al Premiului Nobel, unul dintre fondatorii teoriei organizării și procesării informaţiei. Simon căuta un cuvânt care să

descrie nu găsirea celei mai bune opţiuni, ci a uneia care să fie destul de bună. Pentru lucrurile care nu contează în mod esenţial, facem o alegere care ne satisface și pe care o considerăm destul de bună.1 Nu ştiţi realmente dacă firma la care

— Termenul original este *satisficing* – *o* inovaţie terminologică a lui Simon, întrucât în limba engleză verbul „to satisfice" este o alterare a verbului „to satisfy", a satisface. Deși nu este imposibil, pare greu de acceptat un echivalent în limba română, de genul „satisficare", în loc de banalul „satisfacere" (n.t.).

vă duceţi hainele la curăţat este *cea mai bună* – ştiţi doar că este *9 9 9*

destul de bună. Și asta vă ajută să vă rezolvaţi problema. Nu aveţi timp să încercaţi toate curăţătoriile chimice pe o rază de douăzeci și patru de cvartale din jurul locuinţei voastre. Au într-adevăr Dean & Deluca cea mai fină mâncare la pachet? Nu contează – este destul de bună. Satisfacerea suficientă este unul dintre fundamentele comportamentului uman eficient; prevalează atunci când nu ne pierdem vremea cu niște decizii fără importanţă sau, mai exact, atunci când nu ne pierdem vremea încercând să descoperim îmbunătăţiri care nu vor face o diferenţă semnificativă în ceea ce privește fericirea ori satisfacţia noastră.

Cu toţii urmărim satisfacerea de acest tip de fiecare dată când facem curăţenie prin casă. Dacă ne-am lungi în fiecare zi pe pardoseală cu o periuţă de dinţi ca să curăţăm urmele de tencuială sau dacă am freca zi de zi cu peria ferestrele și pereţii, casa ar fi curată lună. Dar puţini dintre noi îşi dau atâta osteneală chiar și săptămânal (iar atunci când o facem, este probabil să fim etichetaţi drept persoane obsesiv-compulsive). Majoritatea oamenilor fac curat prin casă până când locuinţa este suficient de curată, până ce ating un gen de echilibru între efort şi beneficii. Această analiză de costuri şi beneficii stă în *9 9*

centrul satisfacerii suficiente. (Simon a fost, de asemenea, și un respectat economist.)

Cercetări recente de psihologie socială au arătat că fericiţi nu sunt oamenii care au mai mult; mai degrabă, sunt oamenii mulţumiţi cu ceea ce au deja. Oamenii fericiţi urmăresc *tot timpul* satisfacerea suficientă, chiar dacă nu o știu. Warren Buffett poate fi privit ca unul care a dus acest gen de satisfacţie până la extrem – fiind unul dintre cei mai bogaţi oameni din lume, locuiește în Omaha, la un cvartal distanţă de autostradă, în aceeași casă modestă în care a locuit cincizeci de ani.2 într-un interviu radiofonic, a spus odată că, în timpul unei călătorii de o săptămână la New York City, și-a cumpărat pentru micul dejun un galon [3, 8 litri] de lapte și o cutie de fursecuri Oreo. Dar Buffett nu adoptă satisfacerea suficientă în strategiile lui investiţionale; satisfacerea suficientă este un instrument de care ne folosim ca să nu pierdem timpul cu lucruri ce nu sunt de maximă prioritate. În cazul demersurilor voastre prioritare, demodată căutare a excelenţei rămâne strategia corectă. Vreţi ca medicul vostru chirurg, mecanicul avionului cu care zburaţi sau regizorul filmului vostru cu un buget de 100 de milioane de dolari să acţioneze *destul de bine* ori să dea tot ce pot mai bun? Uneori, doriţi mai mult decât lapte și fursecuri Oreo.

O parte din disperarea studentei mele române putea fi catalogată drept șoc cultural – pierderea mediului familiar și plonjarea într-un mediu nefamiliar. Dar nu este singura. Generaţia trecută a asistat la o explozie de alegeri cu care se confruntă consumatorii. În 1976, un supermarket de mărime medie oferea 9.000 de produse distincte; 3 în prezent, acel număr a urcat la 40.000 și totuși o persoană medie îşi satisface între 80% și 85% dintre necesităţi cumpărând numai 150 de articole diferite de la supermarket. Asta înseamnă că trebuie să ignorăm 39 850 de articole din magazin.4 Și aici vorbim numai despre supermarketuri – se estimează că în Statele Unite există în prezent peste un milion de produse (bazându-ne pe SKU sau *stock-keeping units,* acele mici coduri de bare de pe lucrurile pe care le cumpărăm).5

Toate aceste acte de ignorare și de decizie au un

cost. Specialiștii în neuroștiinţe au descoperit că ineficienţa și deficitul de energie rezultă din *supraîncărcarea decizională.* Deși cei mai mulţi dintre noi nu au nicio dificultate în ierarhizarea importanţei deciziilor dacă ni se cere s-o facem, creierul nostru nu o face în mod automat. Ioana știa că buna pregătire la cursuri era mai importantă decât ce pixuri să cumpere, dar simpla situaţie de a se confrunta cu atâtea decizii banale din viaţa de zi cu zi generează oboseală neurală, nemailăsând strop de energie pentru deciziile importante. Cercetări recente arată că oamenii cărora li s-a cerut să ia o serie de decizii fără sens exact de acest tip – de exemplu, dacă să scrie cu un pix cu pastă sau cu un marker cu vârf de fetru – au demonstrat un mai slab control al impulsurilor și lipsă de judecată în deciziile ulterioare.6 Este ca și cum creierul nostru ar fi configurat să ia un număr de decizii în fiecare zi și, odată ce atingem acea limită, nu mai putem lua și altele, indiferent cât ar fi de importante. Una dintre cele mai utile descoperiri din neuroștiinţa recentă s-ar putea rezuma astfel: *reţeaua decizională din creierul nostru nu stabilește priorităţi.*

În prezent, ne confruntăm cu o cantitate fără precedent de informaţii și fiecare dintre noi generează mai multe informaţii decât oricând în istoria de până acum a omenirii. După cum arată Dennis Overbye, fost cercetător la Boeing și jurnalist la *New York Times,* acest flux de informaţii conţine „tot mai multe informaţii despre vieţile noastre – unde ne facem cumpărăturile și ce cumpărăm, ba chiar și unde ne găsim în clipa de faţă – despre economie, genomurile unor nenumărate organisme pe care încă nu știm cum să le numim, galaxii pline de stele pe care nu le-am numărat, ambuteiajele din Singapore și vremea de pe Marte”. Aceste informaţii „se învălmășesc tot mai rapid prin intermediul unor computere tot mai mari până în vârful degetelor oricui, fiecare fiind în posesia unor aparate cu o putere de procesare mai mare decât aceea de care a dispus centrul de control al misiunii Apollo”.7 Savanţii care studiază informaţia au cuantificat totul: în

2011, americanii au primit în fiecare interval de cinci minute tot atâtea informaţii câte primeau zilnic în 1986 – echivalentul unui număr de 175 de ziare.8 în timpul nostru liber, neluând în calcul orele petrecute la muncă, fiecare dintre noi procesează 34 de gigabiţi sau 100.000 de cuvinte în fiecare zi.9 Cele 21 274 de canale de televiziune din toată lumea produc zilnic 85.000 de ore de programe originale, în condiţiile în care privim la televizor în medie cinci ore pe zi, ceea ce echivalează cu 20 de gigabiţi de imagini audiovideo.10 Asta fără a socoti YouTube, care încarcă 6.000 de ore de înregistrări video pe oră.11 Iar jocurile pe computer? Acestea consumă mai mulţi biţi decât toate celelalte canale media la un loc, inclusiv DVD-uri, TV, cărţi, reviste și internetul.12

Numai încercarea de a ne păstra în ordine propriile fișiere media și electronice poate fi ceva copleșitor. Fiecare dintre noi posedă echivalentul a peste jumătate de milion de cărţi stocate în computerele noastre, ca să nu mai pomenim toate informaţiile stocate în telefoanele noastre celulare sau pe banda magnetică de pe spatele cârdurilor noastre de credit. Am creat o lume care conţine 300 de exabiţi (300.000.000.000.000.000.000 de unităţi) de informaţii create de om. Dacă fiecare dintre aceste unităţi de informaţie ar fi fost scrisă pe o fișă de 3 x 5 [inchi, aproximativ 7, 5 x 12, 5 cm], după care s-ar fi așezat toate una lângă alta, doar partea unei singure persoane – partea *ta* de informaţii – ar acoperi fiecare metru pătrat din Massachusetts și Connecticut la un loc.

Creierul nostru are capacitatea de a procesa informaţiile pe care le primim, dar cu un cost: putem avea dificultăţi când trebuie să separăm ceea ce este neînsemnat de ceea ce este important și tot acest efort de procesare a informaţiilor ne obosește. Neuronii sunt celule vii cu un anumit metabolism; au nevoie de oxigen și de glucoză ca să supravieţuiască și atunci când lucrează din greu ne simţim epuizaţi. Fiecare actualizare pe care o citiţi pe Facebook, fiecare mesaj pe Twitter sau fiecare SMS pe care-l primiţi de la un prieten concurează pentru resurse

în creierul vostru cu lucruri importante, precum dilema dacă să faceţi economii în acţiuni sau în obligaţiuni, unde v-aţi lăsat pașaportul sau cum ar fi mai bine să vă împăcaţi cu un bun prieten cu care aţi avut o dispută.

Capacitatea de procesare a minţii conștiente a fost estimată a fi de no de biţi pe secundă.13 Acea lărgime – sau fereastră – de bandă este viteza-limită a traficului de informaţii cărora le putem acorda atenţia noastră conștientă în orice moment. În timp ce multe se petrec sub pragul nostru de conștientizare, având un impact asupra modului în care ne simţim și asupra modului în care ni se va desfășura viaţa, pentru ca un lucru să devină o parte din experienţa voastră, trebuie să-i fi acordat atenţia voastră conștientă.

Ce înseamnă această restricţie a lărgimii de bandă – această limită de viteză – în ceea ce privește interacţiunile voastre cu ceilalţi? Ca să înţelegem ce spune o persoană cu care stăm de vorbă, trebuie să procesăm 60 de biţi de informaţii pe secundă. Cu o limită de procesare de 120 de biţi pe secundă, aceasta înseamnă că greu puteţi să înţelegeţi ce spun doi oameni cu care vorbiţi în același timp. De cele mai multe ori, nu veţi reuși să pricepeţi ce spun trei oameni care vorbesc toţi deodată. Pe această planetă suntem înconjuraţi de miliarde de oameni, dar putem înţelege numai doi în același timp, în cel mai bun caz! Nu-i de mirare că lumea este plină de atâtea neînţelegeri.14

Cu atâtea restricţii ale atenţiei, e limpede de ce atâţia dintre noi se simt copleșiţi de managementul unora dintre cele mai elementare aspecte ale vieţii. O parte din explicaţie este următorul fapt: creierul nostru a evoluat să ne fie de ajutor în a rezolva problemele vieţii din timpul etapei de vânători-culegători din istoria omenirii, o perioadă în care nu puteam întâlni mai mult de o mie de oameni de-a lungul întregii noastre vieţi. Dacă daţi o raită prin zona centrală din Manhattan, veţi trece pe lângă acel număr de oameni într-o jumătate de oră.

Atenţia este cea mai importantă resursă mintală

pentru orice organism. Ea determină de care aspecte din mediu ne ocupăm și, cel mai adesea, diferite procese automate, subconștiente fac alegerile corecte privind ceea ce pătrunde în câmpul conștiinţei noastre. Pentru a se întâmpla acest lucru, milioane de neuroni monitorizează constant mediul pentru a selecta cele mai importante lucruri pentru noi, asupra cărora să ne concentrăm atenţia. Colectiv, acești neuroni sunt *filtrul atenţionai*. Ei lucrează în mare măsură în fundal, în afara percepţiei noastre conștiente. Acesta este motivul pentru care cea mai mare parte din mărunţișurile perceptive din viaţa noastră cotidiană nu se înregistrează sau pentru care, atunci când aţi condus pe autostradă ore în șir fără întrerupere, nu vă amintiţi mare parte din peisajul prin care aţi trecut ca vântul. Sistemul vostru atenţionai „vă protejează” de înregistrarea lui, pentru că nu se consideră a fi important. Acest filtru inconștient respectă anumite principii referitoare la ceea ce lasă să pătrundă în câmpul conștiinţei voastre.

Conform majorităţii măsurătorilor biologice, oamenii sunt specia cu cel mai mare succes din câte s-au văzut pe planeta noastră. Am reușit să supravieţuim în aproape orice climat pe care ni l-a oferit (până acum) planeta, iar rata creșterii populaţiei noastre depășește rata oricărui alt organism cunoscut. Acum

— Deși în DEX nu figurează termenul „atenţionai” – ca echivalent al termenului *attentional* din textul original, ne asumăm riscul acestei inovaţii lexicale, care se constituie după un model deja experimentat (vezi, de exemplu, cuvinte precum „motivaţional”, „informaţional”, „intenţional” etc.), deoarece, în lipsa lui, textul ar deveni inutil de greoi, folosind sintagme de genul „filtru al atenţiei” sau „filtru de atenţie”. De altminteri, pe site-urile în limba română cu tematică neurologică sau psihologică de pe internet am remarcat că termenul „atenţionai” este deja utilizat frecvent (n.t.).

zece mii de ani, oamenii plus animalele lor de pe lângă casă și șeptelul lor reprezentau cam 0, 1% din

biomasa terestră de vertebrate care trăiau pe Pământ; acum reprezentăm 98%.15 Succesul nostru se datorează în mare parte capacităţii noastre cognitive, abilităţii creierului nostru de a manipula flexibil informaţiile. Dar creierul nostru a evoluat într-o lume mult mai simplă, cu mult mai puţine informaţii care ajungeau până la noi. În prezent, filtrele noastre atenţionale sunt cu uşurinţă copleşite. Oamenii de succes – ori cei care îşi pot permite – angajează oameni a căror misiune este *să restrângă filtrul atenţionai.* Altfel spus, liderii de corporaţii, vedetele răsfăţate din lumea filmului și alţii, al căror timp și a căror atenţie sunt deosebit de valoroase, au în jurul lor un staff, alcătuit din oameni ce reprezintă efectiv extensii ale propriului lor creier, care multiplică și rafinează funcţiile filtrului atenţionai din cortexul prefrontal.

Pentru aceste persoane de mare succes – să le numim PĂMS – o mare parte dintre sursele zilnice de distragere a atenţiei sunt îndepărtate de alţii, ceea ce le permite să-și îndrepte toată atenţia spre indiferent ce le stă în faţă în plan imediat. Ei par să trăiască mereu în clipa prezentă. Oamenii din stafful lor rezolvă corespondenţa, stabilesc întâlniri, le întrerup atunci când o întâlnire și mai importantă stă să înceapă și îi ajută să-și planifice ziua cu maximă eficienţă (inclusiv un pui de somn!). Facturile lor sunt plătite la timp, mașina le este pusă la punct în service atunci când trebuie, li se reamintesc proiectele în care sunt angajaţi, iar asistentele lor expediază cadouri potrivite persoanelor îndrăgite de PĂMS cu ocazia zilelor de naștere și a aniversărilor. Cea mai înaltă răsplată a lor dacă toate merg ceas? O concentrare de tip Zen.

În decursul activităţii mele de cercetător ştiinţific am avut șansa să cunosc guvernatori, miniștri, celebrităţi din lumea muzicală și conducătorii companiilor din Fortune 500. Abilităţile și realizările lor diferă, dar, priviţi în grup, un lucru este remarcabil de constant. Am fost uimit în mod repetat cât de eliberator este pentru ei faptul că nu trebuie să se frământe dacă ar trebui să fie în altă parte sau dacă ar trebui să discute cu altcineva. Nu se grăbesc, te privesc

în ochi, sunt relaxaţi și sunt *realmente prezenţi acolo,* indiferent cu cine ar discuta. Nu au de ce să-și facă griji dacă nu ar trebui să stea de vorbă cu altcineva, mai important, în acel moment, pentru că stafful lor – filtrele lor atenţionale externe – a stabilit deja pentru ei că acesta este cel mai potrivit mod de a-și folosi timpul. Și este pusă la punct o vastă infrastructură, care să-i asigure că vor ajunge când trebuie la următoarea întâlnire, astfel încât pot lăsa de-o parte și acea preocupare sâcâitoare.

Noi, ceilalţi, avem tendinţa ca, în timpul întâlnirilor, să ne lăsăm mintea să o ia razna și să deșire o pletoră de gânduri despre trecut și viitor, de natură să distrugă orice aspiraţie către un calm de tip Zen, ceea ce ne împiedică să fim cu totul prezenţi aici și acum: am închis aragazul? Ce gătesc la prânz? Când trebuie să plec de aici ca să ajung acolo unde trebuie să fiu în continuare?

Ce-ar fi dacă aţi putea să vă bizuiţi pe alţii din viaţa voastră care să se ocupe de aceste lucruri și dacă aţi putea să vă restrângeţi filtrul atenţionai la ceea ce se găsește chiar în faţa voastră, petrecându-se chiar acum? L-am cunoscut pe președintele Carter în timpul campaniei prezidenţiale și discuta de parcă avea tot timpul din lume. La un moment dat, un asistent a intrat să-l conducă spre următoarea persoană cu care trebuia să se întâlnească. Eliberat de grija de a decide când trebuia să pună capăt întâlnirii sau de orice altă grijă lumească, președintele Carter putea să scape de acele sâcâitoare voci lăuntrice și să fie *acolo.* Un prieten muzician care concertează pe mari stadioane, având mereu o falangă de asistenţi, descrie starea sa de spirit ca fiind una de „fericită rătăcire”. Nu trebuie să se uite în agendă mai des decât cu o zi înainte, îngăduind fiecărei zile să fie plină de uimire și posibilităţi.

Dacă ne organizăm mintea și viaţa în conformitate cu neuroștiinţa atenţiei și memoriei, cu toţii putem să ne descurcăm în lume în modalităţi care ne oferă sentimentul de libertate de care se bucură aceste PĂMS. Cum putem să aplicăm efectiv în avantajul nostru această știinţă în viaţa de zi cu zi? Pentru început, înţelegând arhitectonica

sistemului nostru atenţionai. Ca să ne organizăm mai bine mintea, trebuie să știm cum se organizează ea însăși.

Două dintre principiile cruciale folosite de filtrul atenţionai sunt *schimbarea* și *importanţa.* Creierul este un excelent detector de schimbare: dacă sunteţi la volan și, brusc, drumul pare să fie plin de hârtoape, creierul vostru remarcă imediat această schimbare și-i semnalează sistemului vostru atenţionai să se concentreze asupra schimbării. Cum se petrece acest lucru? Circuitele neurale remarcă netezimea drumului, cum sună, felul în care se simte în șezut, în spate, în picioare și în alte părţi ale corpului vostru care sunt în contact cu mașina, precum și modul în care câmpul vostru vizual este lin și continuu. După câteva minute în care perceperi aceleași sunete, senzaţii tactile și imaginea de ansamblu, creierul vostru conștient se relaxează și lasă filtrul atenţionai să preia controlul. Asta vă dă libertatea să faceţi alte lucruri, cum ar fi să continuaţi o conversaţie, să ascultaţi aparatul de radio sau ambele. Dar odată cu cea mai mică schimbare – un cauciuc moale, hârtoape în drum – sistemul vostru atenţionai împinge noile informaţii în conștiinţa voastră, astfel încât să vă puteţi concentra asupra schimbării și să reacţionaţi în mod adecvat. Ochii voștri pot să scruteze drumul și să descopere mici șanţuri de scurgere în asfalt, care explică percepţia denivelărilor. Odată ce aţi găsit o explicaţie satisfăcătoare, vă relaxaţi din nou, împingând această decizie senzorială înapoi la nivelurile inferioare ale conștiinţei. Dacă, sub aspect vizual, drumul pare neted și nu vă puteţi explica altcumva cauza zdruncinăturilor pe care le simţiţi la volan, aţi putea decide să trageţi pe dreapta și să vă examinaţi pneurile.

Detectorul de schimbare al creierului funcţionează tot timpul, fie că o știţi sau nu. Dacă o prietenă apropiată sau o rudă vă sună la telefon, puteţi sesiza că vocea îi sună diferit și întrebaţi dacă este congestionată sau bolnavă de gripă. Când creierul vostru detectează schimbarea, informaţia este trimisă în conștiinţă, dar creierul vostru nu trimite un mesaj explicit atunci când nu are loc nicio

schimbare. Dacă prietena voastră vă sună și vocea ei are sunetul normal, nu vă gândiţi imediat: „A, vocea ei sună la fel ca întotdeauna”. Încă o dată, este filtrul atenţionai care îşi face treaba, detectând schimbarea, nu constanta.

Cel de-al doilea principiu, importanţa, poate să filtreze, de asemenea, informaţiile. Importanţa nu este doar ceva obiectiv important, ci este ceva care prezintă o importanţă personală pentru voi. Dacă sunteţi la volan, un afiș al trupei voastre preferate poate să vă atragă atenţia (realmente, ar trebui să spunem că vă acaparează *mintea),* în vreme ce alte afișe trec neobservate. Dacă vă aflaţi într-o încăpere aglomerată, la o petrecere, de exemplu, anumite cuvinte cărora le atribuiri o mare importanţă pot să vă capteze brusc atenţia, chiar dacă sunt rostite în partea opusă a încăperii. Dacă cineva spune „foc” sau „sex” ori dacă vă pronunţă numele, descoperiri că dintr-odată urmăriţi o conversaţie purtată departe de locul în care vă aflaţi, fără să știţi câtuși de puţin despre ce discutau acei oameni înainte de-a vă fi captat atenţia. Filtrul atenţionai este, aşadar, destul de sofisticat. Este capabil să urmărească o mulţime de conversaţii diferite și conţinutul lor semantic, lăsând să treacă numai acelea pe care crede că aţi dori să le aflaţi.

Din cauza filtrului atenţionai, sfârșim prin a trece prin lume în mare măsură pe pilot automat, fără să înregistrăm complexităţile, nuanţele și adeseori frumuseţea a ceea se află chiar în faţa noastră. Un mare număr de eșecuri ale atenţiei se produc fiindcă nu folosim aceste două principii în avantajul nostru.

O idee esenţială pe care trebuie să o repetăm este că atenţia este o resursă limitată – există limite definite ale numărului de lucruri la care putem fi atenţi în același timp. Vedem asta în activităţile cotidiene. Dacă sunteţi la volan, de cele mai multe ori puteţi să ascultaţi aparatul de radio ori să purtaţi o conversaţie cu altcineva din mașină. Dar dacă sunteţi în căutarea unei anumite străzi unde trebuie să viraţi, instinctiv daţi aparatul de radio mai încet sau îi cereţi prietenului să aștepte puţin și să tacă din gură. Asta

se întâmplă deoarece aţi atins limitele atenţiei voastre încercând să faceţi aceste trei lucruri. Limitele ies în evidenţă ori de câte ori încercăm să facem prea multe lucruri deodată. De câte ori vi s-a întâmplat ceva asemănător celor ce urmează? Tocmai aţi ajuns acasă, venind de la băcănie, cu o plasă în fiecare mână. Aţi manevrat plasele suficient cât să descuiaţi ușa de la intrare și, în timp ce păşiţi în casă, auziţi că sună telefonul. Trebuie să lăsaţi undeva plasele cu mâncare, să răspundeţi la telefon, având poate grijă ca pe ușa deschisă să nu iasă câinele sau pisica. După ce-aţi închis telefonul vă daţi seama că nu mai ştiţi unde sunt cheile. De ce? Deoarece a fi cu ochii și pe *ele,* în același timp, înseamnă mai multe lucruri decât poate să controleze sistemul vostru atenţionai.

Creierul omenesc a evoluat să ascundă de noi acele lucruri cărora nu le acordăm atenţie. Cu alte cuvinte, avem frecvent o pată oarbă cognitivă: nu știm ce ne scapă deoarece creierul nostru poate să ignore total lucruri care nu sunt prioritare pe moment – chiar dacă se află chiar în faţa ochilor noștri. Cercetătorii în domeniul psihologiei cognitive au dat acestei pete oarbe diferite denumiri, printre care și *orbire inatenţională.16* Una dintre cele mai uimitoare demonstraţii ale fenomenului este cunoscută drept baschet demo. Dacă nu aţi văzut-o, vă îndemn să lăsaţi cartea deoparte și să o vedeţi înainte de a citi mai departe. Materialul video poate fi văzut aici: http://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo. Sarcina voastră este să număraţi de câte ori jucătorii în tricouri albe pasează mingea de baschet, ignorând ce fac jucătorii în tricouri negre.17

(Avertisment: dacă nu aţi văzut încă materialul video, lectura următorului paragraf [înainte de a-l vedea] va însemna că iluzia nu-și va face efectul în cazul vostru.) înregistrarea video a fost realizată în cadrul unui studiu psihologic efectuat de Christopher Chabris și Daniel Simons. Din cauza limitelor de procesare ale sistemului vostru atenţionai pe care tocmai le-am descris, urmărirea

mingii de baschet și a paselor, ţinând mintal socoteala acestora, solicită cea mai mare parte dintre resursele atenţionate ale persoanei medii. Restul este ocupat de încercarea de a-i ignora pe jucătorii în tricouri negre și pasele dintre aceștia. La un moment dat, pe înregistrare apare un bărbat costumat în gorilă, care pășește în mijlocul terenului, se bate cu pumnii în piept și iese de pe teren. Majoritatea oamenilor care urmăresc acest material video nu văd gorila. Motivul? Sistemul atenţionai este pur și simplu supraîncărcat. Dacă *nu* v-aș fi cerut să număraţi pasele cu mingea de baschet, aţi fi observat gorila.

O mulţime de situaţii de pierdere a unor lucruri precum cheile de la mașină, pașapoarte, bani, chitanţe și așa mai departe survin pentru că sistemele noastre atenţionate simt supraîncărcate și efectiv *nu pot* să urmărească totul. Americanul mediu posedă de mii de ori mai multe lucruri decât un vânător-culegător mediu. În sens biologic, avem mai multe lucruri de ţinut minte decât a fost proiectat creierul nostru să o facă. Chiar și intelectuali de vârf precum Kant și Wordsworth s-au plâns de exces informaţional și de totală epuizare mintală indusă de un prea mare imput senzorial sau de supraîncărcare mintală.18 Totuși nu este un motiv să ne pierdem speranţa! mai mult decât oricând, dispunem de sisteme *externe* eficiente, de care ne putem folosi ca să organizăm, să clasificăm și să ţinem minte lucrurile. În trecut, singura opţiune era un șir de asistenţi umani. Dar acum, în era automatizării, există și alte opţiuni. Prima parte din această carte se referă la biologia subiacentă utilizării acestor sisteme externe. Partea a doua și a treia arată cum le putem folosi cu toţii ca să ne supraveghem viaţa, să fim eficienţi, productivi, fericiţi și mai puţin stresaţi într-o lume interconectată, plină de tot mai multe surse de distragere a atenţiei.

Productivitatea și eficienţa se bazează pe sisteme care ne ajută să organizăm prin clasificare. Impulsul de a clasifica s-a dezvoltat în montajul preistoric al creierului nostru, în sisteme neurale specializate care creează și

menţin combinaţii pline de sens și coerente de lucruri – alimente, animale, unelte, membrii tribului – în categorii coerente. În esenţă, clasificarea reduce efortul mintal și raţionalizează fluxul de informaţii. Nu suntem prima generaţie de oameni care s-au plâns de prea multe informaţii.19

Supraîncărcarea informaţională, trecut și prezent

Oamenii există cam de vreo 200.000 de ani. La început, 99% din istoria noastră n-am făcut mai nimic altceva decât să procreăm și să supravieţuim.20 Aceasta în mare parte din cauza asprelor condiţii climatice globale, care s-au stabilizat cândva cu aproximativ io ooo de ani în urmă. Curând după aceea, oamenii au descoperit agricultura și irigaţiile și au renunţat la viaţa nomadă, ca să cultive și să culeagă recolte stabile. Dar nu toate terenurile agricole sunt identice; variaţii regionale în ceea ce privește insolaţia, solul și alte condiţii au însemnat că un agricultor putea să crească niște ceapă deosebit de bună, pe când altul cultiva niște mere foarte bune. În cele din urmă, aceste variaţii au condus la specializare; în loc să cultive toate plantele pentru familia sa, un ţăran putea să cultive numai pe acelea la care se pricepea cel mai bine și să schimbe o parte dintre ele cu produsele pe care el nu le cultiva. Deoarece fiecare ţăran producea un singur sortiment de plante, în cantităţi mai mari decât avea nevoie, au apărut și s-au dezvoltat pieţele și comerţul și, odată cu ele, s-au întemeiat și orașele.

Cetatea sumeriană Uruk (-5.000 î.Hr.) a fost unul dintre cele mai timpurii orașe mari din lume. Schimburile sale comerciale foarte dinamice au creat un volum fără precedent de tranzacţii de afaceri, iar negustorii sumerieni au avut nevoie de un sistem de contabilitate care să ţină evidenta zilnică a inventarului și a chitanţelor; 21 *aceasta* a fost naștere a scrierii.22 Aici, s-ar putea ca diplomaţii în arte liberale să fie nevoiţi să renunţe la ideile lor romantice. Primele forme de scriere au apărut nu pentru artă, literatură sau iubire, nici în scopuri spirituale sau

liturgice, ci pentru afaceri – se poate spune că întreaga literatură îşi are originea în chitanţele comerciale (îmi pare rău).23 Odată cu dezvoltarea comerţului, a oraşelor și a scrierii, oamenii au descoperit în scurt timp arhitectura, guvernarea și alte rafinamente ale vieţii care, puse laolaltă, formează ceea ce gândim noi că înseamnă civilizaţie.24

Apariţia scrierii în urmă cu aproximativ 5.000 de ani nu a fost întâmpinată cu entuziasm fără margini; mulţi contemporani au privit scrisul ca pe o tehnologie care mergea prea departe, o invenţie demonică, menită să strice mintea și care trebuia să fie oprită. Atunci, ca și acum, cuvintele scrise erau promiscue – era imposibil de controlat unde ajungeau sau cine urma să le primească și puteau să circule ușor fără ştiinţa sau controlul autorului. Lipsind posibilitatea de a auzi informaţiile direct din gura unui vorbitor, adversarii scrierii s-au plâns că ar fi fost imposibil să se verifice acurateţea afirmaţiilor emise de un scriitor ori să i se adreseze pe loc întrebări. Platon a fost unul dintre cei care au dat glas acestor temeri; al său rege Thamus a criticat faptul că dependenţa faţă de cuvintele scrise urma „să slăbească firea și caracterul bărbaţilor și să sădească uituceala în sufletele lor”.25 O asemenea externalizare a faptelor şi a istoriilor însemna că oamenii nu vor mai trebui să retină *9 y* ei înșiși mari cantităţi de informaţii și vor ajunge să se bizuie pe istorii și fapte așa cum le-au fost transmise, în formă scrisă, de alţii. Thamus, regele Egiptului, a susţinut că vorbele scrise vor infesta poporul egiptean cu false cunoștinţe.26 După cum a spus poetul grec Callimachus, cărţile sunt „un mare rău”.27 Filosoful roman Seneca cel Tânăr (tutorele lui Nero) se plângea de faptul că egalii săi îşi iroseau timpul și banii acumulând prea multe cărţi, mustrându-i pentru că „abundenţa de cărţi este o cauză de distragere a atenţiei”. În schimb, Seneca recomanda să ne concentrăm asupra unui număr limitat de cărţi bune, care să fie citite cu atenţie și în mod repetat. Prea multe informaţii pot fi fi dăunătoare sănătăţii mintale.28

Tiparniţa a fost introdusă la mijlocul anilor 1400, ceea ce a permis o mai rapidă proliferare a scrierilor, înlocuind trudnica (și predispusa la erori) copiere de mână. Și totuși, încă o dată, mulţi s-au plâns de faptul că viaţa intelectuală așa cum o știuseră se sfârșise. În 1525, Erasmus a lansat o tiradă împotriva „roiurilor de cărţi noi”, pe care el le considera un impediment serios în calea învăţăturii. El i-a blamat pe tipografi pentru că, dornici de profituri, căutau să umple lumea de cărţi „prostești, ignorante, perfide, calomnioase, nebunești, necuviincoase și subversive”.29 Leibniz deplângea „acea masă oribilă de cărţi care crește întruna” și care, în ultimă instanţă, se va sfârși cu un mai puţin decât „o reîntoarcere la barbarie”.30 Este celebră recomandarea lui Descartes de a ignora volumul acumulat de texte, pentru ca fiecare să se bizuie pe propriile sale observaţii. Presimţind ceea ce mulţi spun în zilele noastre, Descartes s-a plâns de faptul că „și dacă toate cunoștinţele s-ar putea găsi în cărţi, unde sunt amestecate cu atât de multe lucruri inutile și derutant îngrămădite în volume atât de mari, pentru a citi aceste cărţi ar fi nevoie de mai mult timp decât ne este nouă dat să trăim în această viaţă și de un mai mare efort pentru a selecta lucrurile utile decât pentru a le găsi de unul singur”.31

Un flux constant de lamentări legate de proliferarea cărţilor a reverberat spre sfârșitul anilor 1600. Intelectualii au avertizat că oamenii vor înceta să mai discute între ei, îngropându-se în cărţi și tulburându-și minţile cu idei inutile și fără sens.

Și, după cum bine știm, aceste avertismente au fost lansate din nou în vremurile noastre, mai întâi odată cu invenţia televiziunii, 32 pe urmă odată ce au apărut computerele, 33 iPodurile, 34 iPadurile, 35 e-mailul, 36 Twitter37 și Facebook.38 Fiecare a fost descris ca un viciu, o distragere inutilă a atenţiei, un semn de caracter slab, care alimentează o incapacitate de interacţiune cu oameni reali și de a face un schimb de idei în timp real. Până și numerele de telefon au întâmpinat rezistenţă atunci când

au înlocuit apelurile asistate de operatoare, iar oamenii s-au întrebat cu îngrijorare: *Cum voi ţine minte toate acele numere de telefon? Cum le voi sorta și cum o să ţin evidenţa tuturor?* (După cum cânta David Byme împreună cu trupa Talking Heads, „La fel cum a fost întotdeauna”.)

Odată cu Revoluţia Industrială și cu avântul științei, noi descoperiri au avut loc într-un ritm foarte rapid. De exemplu, în 1550 se cunoșteau 500 de specii de plante în toată lumea. În 1623 acest număr a crescut până la 6 ooo.39 Astăzi, cunoaştem 9.000 de specii numai de ierburi, 40 2 700 de specii de palmieri, 41.500.000 de diferite specii de plante. Și numărul lor creste.42 Numai creșterea informaţiilor științifice este uluitoare. Acum doar trei sute de ani, un ins cu o diplomă de colegiu în „științe” știa cam tot atâtea lucruri ca oricare expert din acea vreme. În prezent, un ins cu doctorat în biologie nu poate ști nici măcar tot ceea ce se cunoaşte despre sistemul nervos al calmarului! Google Scholar menţionează 30.000 de articole științifice pe acest subiect, numărul lor crescând exponenţial. Când veţi citi aceste rânduri, numărul va fi sporit cu cel puţin 3 ooo.43 Cantitatea de informaţii științifice pe care le-am descoperit în ultimii douăzeci de ani depășește toate descoperirile de până atunci, de la începuturile limbajului. Cinci exabiţi (5 x io18) de *noi* date s-au produs numai în ianuarie 201244 – adică de 50.000 de ori mai multe cuvinte decât în toată Biblioteca Congresului.45

Această explozie informaţională ne costă pe toţi, zi de zi, în timp ce ne chinuim să stabilim ce ne este realmente necesar și de ce nu avem nevoie. Ne luăm notiţe, facem liste cu lucruri de făcut, ne trimitem singuri mesaje de reamintire pe e-mail și pe telefoanele mobile și tot sfârșim prin a ne simţi copleșiţi.

O mare parte din acest sentiment că suntem copleșiţi îşi poate găsi originea în sistemul nostru atenţionai depășit din punct de vedere evolutiv. Am menţionat mai devreme cele două principii ale filtrului atenţionai: schimbarea și importanţa. Există un al treilea principiu al atenţiei –

nespecific filtrului atenţionai – care acum este mai relevant decât oricând. Se referă la dificultatea *comutării atenţionale.* Putem enunţa principiul astfel: comutarea atenţiei implică un cost ridicat.

Creierul nostru a evoluat să se concentreze asupra unui singur lucru odată. Asta i-a făcut pe strămoșii noștri capabili să vâneze animale, să născocească și să confecţioneze unelte, să-și apere clanul de prădători și de vecinii invadatori. Filtrul atenţionai a evoluat în așa fel încât să ne ajute să rămânem concentraţi asupra unei sarcini, lăsând să ajungă la noi numai informaţiile suficient de importante încât să merite să ne întrerupă șirul gândurilor. Dar, odată cu trecerea în secolul XXI, s-a întâmplat un lucru nostim: pletora de informaţii și tehnologiile care le servesc au modificat modul în care ne folosim creierul. Multitasking – îndeplinirea simultană a mai multor sarcini – este inamicul unui sistem atenţionai concentrat. În tot mai mare măsură, îi cerem sistemului nostru atenţionai să încerce a se concentra pe mai multe lucruri deodată, ceva ce el nu a evoluat să facă. Vorbim la telefon în timp ce conducem mașina, ascultăm radio, căutăm un loc de parcare, plănuim petrecerea de ziua mamei, încercăm să ocolim semnele de restricţie a circulaţiei pe un drum în lucru și ne gândim ce avem de mâncare la prânz. Nu putem gândi sau avea în vedere realmente toate aceste lucruri în același timp, drept care creierul nostru sare de la una la alta, de fiecare dată cu un cost neurobiologie de comutare. Sistemul nu funcţionează bine în acest fel. Odată ce ne-am apucat de o sarcină, creierul funcţionează cel mai bine dacă ne ţinem de acea sarcină.

A fi atent la un lucru înseamnă că *nu* suntem atenţi la altceva. *Atenţia este o resursă cu capacitate limitată.* Când v-aţi concentrat asupra tricourilor albe din înregistrarea video de pe terenul de baschet, filtrul a eliminat tricourile negre și, de fapt, majoritatea lucrurilor de culoare neagră, printre care și gorila. Când ne concentrăm asupra unei conversaţii pe care o purtăm, nu mai băgăm de seamă alte

conversaţii. Când tocmai am ajuns în faţa uşii de la intrare, gândindu-ne cine ar putea să ne sune la telefon, nu ne gândim unde ne-am pus cheile de la mașină.

Atenţia este creată de reţele de neuroni din cortexul prefrontal (situat chiar îndărătul frunţii), care sunt sensibili numai faţă de dopamină. Când se emite dopamină, aceasta îi încuie, precum o cheie de la ușa voastră de la intrare, iar ei încep să elibereze mici impulsuri electrice care stimulează alţi neuroni din reţeaua lor. Dar ce declanșează acea emisie iniţială de dopamină? De regulă, unul dintre acești doi factori declanșatori diferiţi:

Ceva poate să vă capteze atenţia automat, de obicei un lucru esenţial pentru supravieţuirea voastră, cu origini în procesul de evoluţie. Acest sistem de *vigilenţă, 46* care include filtrul atenţionai, este mereu în funcţiune, chiar și atunci când dormiţi, monitorizând mediul pentru depistarea evenimentelor importante. Acestea pot fi un zgomot asurzitor sau o lumină orbitoare (reflexul de spaimă), ceva în mișcare foarte rapidă (care ar putea să indice un prădător), o băutură când vă este sete sau un potenţial partener sexual cu forme atrăgătoare.

Voi *doriţi* efectiv să vă concentraţi atenţia numai asupra lucrurilor relevante pentru o cercetare sau inspectare amănunţită a mediului. S-a demonstrat în laborator că această filtrare deliberată modifică efectiv sensibilitatea neuronilor din creier. Dacă încercaţi să vă găsiţi fiica pierdută la bâlci, sistemul vostru vizual se reconfigurează astfel încât să caute numai lucrurile de înălţimea, culoarea părului și constituţia ei corporală, filtrul lăsând orice altceva pe dinafară.

Simultan, sistemul vostru auditiv se reacordează singur astfel încât să audă numai frecvenţele în care se înscrie vocea ei. Aţi putea să numiţi fenomenul reţeaua de filtrare *Unde-i Waldo?*

În cărţile pentru copii de tipul *Unde-i Waldo?* un băieţel pe nume Waldo poartă o bluză cu dungi orizontale

albe și roșii și, de regulă, este plasat într-un desen aglomerat, în care apar mulţi oameni și numeroase obiecte, în diferite culori. În versiunea pentru copii mici, Waldo poate să fie singurul obiect roșu din desen; filtrul atenţionai al copilașului poate să scaneze rapid desenul și să localizeze obiectul roșu – Waldo. Puzzle-urile Waldo pentru grupe de vârstă mai mari devin progresiv mai dificile – factorii de distragere a atenţiei sunt bluzele numai roșii sau numai albe sau bluzele cu dungi în diferite culori, cu dungi albe și roșii, însă dispuse vertical, nu orizontal.

Puzzle-urile *Unde-i Waldo?* exploatează neuroarhitectonica sistemului vizual al primatelor. În interiorul lobului occipital, o regiune numită cortex vizual conţine populaţii de neuroni care reacţionează numai faţă de anumite culori – o populaţie emite un semnal electric ca reacţie faţă de obiectele roșii, altele faţă de cele verzi și așa mai departe. Pe urmă, o populaţie separată de neuroni este sensibilă faţă de dungile orizontale, deosebindu-le de cele verticale, iar în rândul neuronilor pentru dungi orizontale, unele au o reactivitate maximă faţă de dungile late, iar altele faţă de dungile înguste.

Numai de-aţi putea să daţi instrucţiuni acestor populaţii diferite de neuroni, spunându-le unora când aveţi nevoie să se activeze și să vă satisfacă cererea, în timp ce le spuneţi altora să se relaxeze. Ei bine, puteţi – este ceea ce facem când încercăm să-l găsim pe Waldo, când căutăm o eșarfă rătăcită ori un portofel pierdut sau urmărim materialul video de pe terenul de baschet. Ne aducem în gând o imagine mintală a obiectului pe care-l căutăm, iar neuronii din cortexul vizual ne ajută să ne imaginăm cu ochiul minţii cum arată obiectul. Dacă el conţine culoarea roșie, neuronii noștri sensibili la roșu sunt implicaţi în configurarea imaginii. Atunci se acordează automat și îi inhibă pe ceilalţi neuroni (cei pentru culorile care nu ne interesează) ca să faciliteze căutarea. *Unde-i Waldo?* îi antrenează pe copii să-și pună la punct și să-și exerseze filtrele atenţionale vizuale ca să localizeze indicii subtile

din mediu, în mare măsură așa cum strămoșii noștri este posibil să-i fi antrenat pe copiii lor să detecteze animalele din pădure, începând cu animalele ușor-de-zărit și ușor-de-diferenţiat, avansând spre animalele care se camuflează și care sunt mai greu de distins de mediul înconjurător. Sistemul funcţionează și pentru filtrarea auditivă – dacă ne așteptăm la un sunet cu o anumită înălţime sau cu un timbru special, neuronii noștri auditivi se acordează selectiv să perceapă acele caracteristici.

Atunci când ne reacordăm în mod voluntar neuronii în acest fel, creierul nostru iniţiază o procesare de sus în jos, avându-și originea într-o parte mai înaltă, mai avansată a creierului decât procesarea senzorială.47

Acest sistem care acţionează de sus în jos este acela care le permite experţilor să exceleze în domeniile lor. Le permite fundașilor [din fotbalul american] să-i vadă pe coechipierii lor liberi din atac și să nu fie distrași de ceilalţi jucători de pe teren. Le permite operatorilor de sonar să rămână vigilenţi și (cu un antrenament adecvat) să distingă ușor un submarin inamic de un cargobot sau de o balenă, doar ascultând sunetul impulsului de radiolocator sonar – așa-numitul ping. Este ceea ce le permite dirijorilor să asculte doar un singur instrument dintre cele șaizeci care cântă. Este ceea ce vă permite să acordaţi atenţie acestei cărţi, deși există, probabil, chiar acum în jurul vostru factori care vă distrag atenţia: sunetul unui ventilator, traficul, păsările care cântă afară, conversaţii îndepărtate, ca să nu mai pomenim factorii de distragere din câmpul vizual periferic, din jurul centrului vizual în care se află cartea voastră sau monitorul pe care citiţi.

Dacă avem un filtru atenţionai atât de eficient, de ce nu putem să eliminăm mai bine decât o facem factorii care ne distrag atenţia? De ce este acum supraîncărcarea informaţională o problemă atât de serioasă?

În primul rând, muncim mai mult decât oricând. Promisiunea unei societăţi informatizate, ni s-a spus, era că va încredinţa mașinilor toate corvezile repetitive ale muncii, îngăduind ca noi, oamenii, să urmărim scopuri mai

înalte și să dispunem de mai mult timp liber. Nu s-a întâmplat așa. În loc de mai mult timp, cei mai mulţi dintre noi au mai puţin. Companiile mari și mici au descărcat o parte din munca lor pe spinarea consumatorilor. Lucruri pe care alţii obișnuiau să le facă pentru noi, ca parte din serviciul cu valoare adăugată prestat de o companie, se așteaptă acum să le facem chiar noi. În domeniul călătoriilor aeriene, nouă ni se cere acum să facem rezervările și operaţiile de *check-in,* treburi care obișnuiau să fie făcute de angajaţii companiilor aeriene sau de agenţiile de voiaj. Când cumpărăm alimente, noi trebuie să ambalăm produsele și, în unele supermarketuri, să ne scanăm cumpărăturile. Ne pompăm singuri combustibilul la benzinării. Telefonistele obișnuiau să caute numere de telefon pentru noi. Unele companii nu ne mai trimit facturi pentru serviciile lor – noi trebuie să ne logăm pe website-ul lor, să ne accesăm contul, să obţinem factura noastră și să efectuăm o plată electronică; în consecinţă, noi facem treaba companiilor pentru ele. În ansamblu, acest fenomen este cunoscut drept *muncă din umbră43* – ce reprezintă un gen de economie paralelă, nevăzută, în care multe dintre serviciile pe care le așteptăm din partea companiilor le-au fost transferate consumatorului. Fiecare dintre noi face munca altora fără să fie plătit pentru asta. Acest fapt este responsabil de dispariţia unei mari părţi din timpul liber pe care credeam că-l vom avea în secolul XXI

Pe lângă faptul că muncim mai mult, noi ne confruntăm cu mai multe *schimbări* în tehnologia informaţiei decât au cunoscut părinţii noștri și cu mai multe ca adulţi decât am făcut-o în copilărie. Americanul mediu îşi schimbă telefonul celular la fiecare doi ani49 și asta înseamnă, adeseori, că trebuie să înveţe noi softuri, butoane, meniuri. Ne schimbăm sistemele de operare ale computerelor noastre odată la trei ani, iar asta solicită noi iconuri și proceduri, precum și învăţarea unor noi localizări ale vechilor itemi din meniuri.50

Dar, în general, după cum a spus Dennis Overbye, „de la ambuteiajele din Singapore până la starea vremii de

pe Marte”, suntem pur și simplu ţinta unei cantităţi mult mai mari de informaţii. Economia globală înseamnă că suntem expuși unor mari volume de informaţii, de care bunicii noștri erau scutiţi. Aflăm despre revoluţii și probleme economice în ţări din cealaltă parte a lumii, de îndată ce au loc; vedem imagini din locuri pe care nu le-am vizitat niciodată și auzim vorbindu-se în limbi pe care nu le-am auzit niciodată. Creierul nostru soarbe cu nesaţ toate acestea, pentru că asta a fost proiectat să facă, dar, în același timp, toate *chestiile* astea concurează pentru resursele neuroatenţionale cu lucrurile pe care avem nevoie să le știm ca să ne trăim viaţa.

Apar dovezi care sugerează că însușirea unor idei și cunoștinţe noi ne ajută să trăim mai mult și poate să întârzie maladia Alzheimer – nemaivorbind de avantajele tradiţional asociate cu lărgirea cunoștinţelor cuiva. Prin urmare, nu e vorba despre faptul că trebuie să primim mai puţine informaţii, ci despre faptul că avem nevoie de sisteme de organizare a lor.

Informaţiile au fost întotdeauna resursa esenţială a vieţii noastre. Ele ne-au permis să ameliorăm societatea, asistenţa medicală și adoptarea deciziilor, să ne bucurăm de creșterea personală și economică și să-i alegem mai bine pe reprezentanţii noștri oficiali.51 Sunt, totodată, o resursă a cărei achiziţie şi administrare este destul de costisitoare. Pe măsură ce cunoștinţele devin mai accesibile – şi descentralizate *9 9*

pe internet –, noţiunile de acurateţe și autoritate au devenit neclare. Punctele de vedere contradictorii sunt mai accesibile decât oricând și, în multe cazuri, sunt diseminate de oameni care nu se sinchisesc de fapte sau de adevăr. Mulţi dintre noi descoperă că nu știm pe cine să credem, ce este adevărat, ce s-a modificat și ce a fost verificat. Nu avem timpul sau expertiza necesară pentru a cerceta pentru fiecare decizie minoră, în schimb, ne bazăm pe autorităţi în care avem încredere, ziare, radio, TV, cărţi, uneori pe ce spune un cumnat, vecinul cu gazonul impecabil, taximetristul care ne-a luat de la aeroport,

amintirea unei experienţe asemănătoare… Uneori, aceste autorităţi merită încrederea noastră, alteori nu.

Profesorul meu Amos Tversky, expertul în psihologie cognitivă de la Stanford, rezumă această situaţie în „povestea Volvo”. Un coleg intenţiona să-și cumpere o mașină nouă și s-a documentat serios. *Consumer Reports* arăta pe baza unor teste independente că modelele Volvo erau unele dintre cele mai bine construite și cele mai sigure mașini din clasa lor. Anchetele de măsurare a satisfacţiei consumatorilor arătau că posesorii de Volvo erau mult mai încântaţi de achiziţia lor după mai mulţi ani. Sondajele se bazau pe chestionarea unor zeci de mii de cumpărători. Simplul număr al celor interogaţi însemna că orice anomalie – cum ar fi un anumit vehicul care să fie excepţional de bun sau excepţional de prost – ar fi înghiţită de celelalte rapoarte. Cu alte cuvinte, un astfel de sondaj are legitimitate statistică și ştiinţifică și ar trebui evaluat corespunzător atunci când cineva are de luat o decizie. Reprezintă un rezumat stabil al experienţei medii și, cel mai probabil, este cea mai bună presupunere privind propria ta experienţă viitoare (în lipsa oricărui alt element pe baza căruia să mergi mai departe, cea mai bună presupunere este că experienţa ta va fi, cel mai probabil, cea medie).

Amos l-a întâlnit pe colegul său la o petrecere și l-a întrebat cum mergea achiziţia noului automobil. Colegul renunţase la Volvo în favoarea unei alte mărci, mai slab cotate. Amos l-a întrebat ce-l făcuse să se răzgândească după ce toate investigaţiile sale l-au condus spre soluţia Volvo. Nu i-a plăcut preţul? Culorile din care putea să aleagă? Designul? Nu, nu era vorba de niciunul dintre aceste motive, i-a spus colegul. În schimb, a continuat el, a aflat că un cumnat al său a avut un Volvo care stătuse mai tot timpul în service.

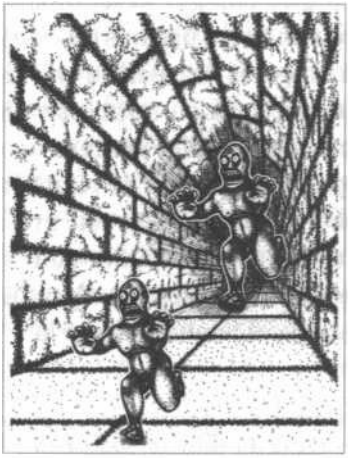
Din punct de vedere strict logic, colegul se comportă iraţional. Experienţa cumnatului cu un Volvo păcătos este doar o singură informaţie punctuală, înecată în zeci de mii de experienţe pozitive – este o excepţie, ceva cu totul ieșit

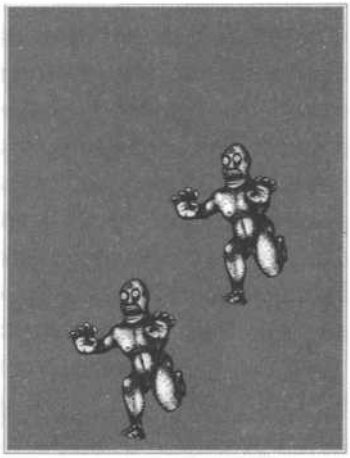
din comun. Dar noi suntem niște creaturi sociale. Suntem ușor influenţaţi de poveștile spuse la persoana întâi și de relatările pline de culoare ale unei experienţe singulare. Deși este greșit din punct de vedere statistic și ar trebui să învăţăm cum să învingem acest bias/ cei mai mulţi dintre noi nu o fac. Agenţiile de publicitate știu acest lucru și din acest motiv vedem la TV

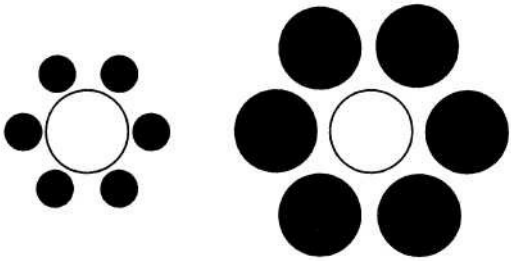
— *Bias,* termen englezesc ce s-ar traduce destul de fidel prin „tendenţiozitate”, „părtinire” sau „idee preconceptă” O vreme s-a încercat traducerea prin termenul „prejudecată”, însă nu este o soluţie prea fericită, o dată pentru că ar fi, în același timp, o traducere a termenului englezesc *prejudice,* în al doilea rând pentru că tendenţiozitatea se manifestă nu numai și nici măcar în primul rând la nivelul raţional al judecăţii, ci mai degrabă la nivel atitudinal, emoţional, motivaţional sau volitiv. În ultimul timp, termenul *bias* a fost tot mai mult adoptat ca atare în literatura de specialitate de la noi de către psihologi și psihosociologi. În cele ce urmează, vom recurge la termenul original doar atunci când textul va avea de câștigat în concizie și precizie terminologică; de câte ori ne va sta în putinţă, vom apela și la termenii mult mai familiari pe care i-am menţionat la începutul acestei note. Astfel, vom prefera să vorbim despre o atitudine tendenţioasă sau despre o idee părtinitoare în loc să ne referim la o judecată „biasată”; tot astfel, vom prefera să scriem părtinire sau preconcepţie în loc de „biasare” etc. (n.t.). atât de multe reclame în care apar mărturii la persoana întâi. „Am slăbit nouă kilograme în două săptămâni mâncând acest nou iaurt – și a fost, pe deasupra, și delicios!” Sau „Am avut o migrenă de care nu puteam să scap. Lătram la câine și le făceam zile fripte celor dragi. Pe urmă am luat acest nou medicament și am redevenit eu însămi”. Creierul nostru se concentrează asupra relatărilor sociale pline de viaţă mai mult decât asupra explicaţiilor seci, plicticoase și statistice.

Din cauza acestor biasuri cognitive, comitem un număr de erori de judecată. Mulţi dintre noi cunosc acest

gen de iluzii:







În versiunea lui Roger Shepard a celebrei „iluzii Ponzo”, monstrul de deasupra *pare* mai mare decât cel de dedesubt, dar o riglă ne va arăta că au aceeași dimensiune. În iluzia lui Ebbinghaus de mai jos, cercul alb din stânga pare mai mare decât cercul alb din dreapta, dar ele sunt egale. Spunem că ochiul ne joacă feste, dar, în realitate, nu ochiul ne înșală, ci creierul. Sistemul vizual folosește euristici sau scurtături ca să articuleze din bucăţi o viziune despre lume și, uneori, înţelege lucrurile greșit.

Prin analogie cu iluziile vizuale, suntem predispuși la iluzii cognitive când încercăm să luăm decizii și creierul nostru recurge la scurtături decizionale. Este mai probabilă producerea acestora când ne confruntăm cu genul de exces informaţional – *Big Data,* care a devenit regulă în zilele noastre. Putem învăţa să le învingem, dar până să o facem ele afectează profund ţintele spre care ne îndreptăm atenţia și modul în care procesăm informaţiile.

Preistoria clasificării mintale

Psihologia cognitivă este studiul ştiinţific al modului în care oamenii (animalele şi, în unele cazuri, computerele) procesează informaţiile. În mod tradiţional, cei care se ocupă de psihologia cognitivă au distins diferite domenii de investigaţie: memoria, atenţia, clasificarea, însuşirea şi folosirea limbajului, luarea deciziilor, plus încă una sau două alte tematici. Mulţi cred că atenţia şi memoria sunt strâns legate, că nu vă puteţi aminti lucruri cărora nu le-aţi acordat atenţie din capul locului. S-a acordat mai puţină atenţie importantei relaţii dintre *clasificare,* atenţie şi memorie.

Actul de clasificare ne ajută să organizăm lumea fizică din jurul nostru, dar organizează şi lumea mintală, lumea lăuntrică din capetele noastre şi, prin aceasta, lucrurile cărora le putem acorda atenţie şi pe care le putem ţine minte.

Spre a ilustra cât de fundamentală este clasificarea, gândiţi-vă cum ar fi viaţa noastră dacă nu am reuşi să grupăm laolaltă lucrurile în categorii. Când ne uităm la o farfurie cu boabe de fasole, fiecare bob ar fi lipsit de orice legătură cu celelalte, boabele nefiind interşanjabile, toate de acelaşi „fel”. Ideea că un bob de fasole este la fel de bun de mâncat ca şi oricare altul nu ar fi evidentă. Când ieşiţi să tundeţi gazonul, diferitele fire de iarbă ar fi copleşitor de deosebite, nefiind privite ca părţi ale unei mulţimi colective. Acum, în aceste două cazuri există similarităţi perceptive între un bob de fasole şi altele sau între un fir de iarbă şi celelalte. Sistemul vostru perceptiv vă poate ajuta să creaţi categorii bazate pe aparenţe. Însă de multe ori clasificăm bazându-ne pe asemănări conceptuale mai degrabă decât pe cele perceptive. Dacă telefonul sună în bucătărie şi trebuie să preluaţi un mesaj, puteţi să vă repeziţi la dulapul cu vechituri şi să înşfăcaţi primul lucru cu care vi se pare că puteţi să scrieţi. Chiar dacă ştiţi că pixurile, creioanele şi stilourile sunt deosebite şi aparţin unor categorii diferite, pe moment sunt echivalente din punct de vedere funcţional, membri ai

categoriei „obiecte cu care se poate scrie pe hârtie”. Este posibil să nu găsiţi decât un ruj de buze și să vă hotărâţi să-l folosiţi. Așadar, nu sistemul vostru perceptiv le grupează

— Termenul original este *categorization* – „categorisire”, având însă întru totul același sens ca și termenul mult mai firesc și mai des uzitat în românește de clasificare – fiind vorba despre gruparea obiectelor în categorii *sau* clase. De altminteri, și în textul original frecvent se folosește alternativ termenul *classification* (n.t.) laolaltă, ci sistemul vostru cognitiv. Dulapurile cu vechituri desperecheate scot la iveală multe aspecte legate de formarea categoriilor și servesc unui scop important și util, funcţionând ca o supapă de evacuare atunci când ne ies în cale obiecte care nu se încadrează limpede nicăieri.

Strămoșii noștri îndepărtaţi nu aveau multe lucruri în posesie personală – o blană de animal cu care să se acopere, un recipient pentru apă, un sac în care să adune fructe. De fapt, toată lumea naturală era casa lor. Observarea întregii varietăţi şi variabilităţi a acelei lumi naturale era esenţială *9 9 9 9*

și, totodată, o descurajantă sarcină mintală. Cum înţelegeau strămoșii noștri lumea naturală? Ce fel de distincţii erau fundamentale pentru ei?

Deoarece, prin definiţie, evenimentele din preistorie nu au lăsat nicio mărturie scrisă, trebuie să ne bizuim pe surse indirecte de dovezi ca să răspundem acestor întrebări. O astfel de sursă ne oferă vânătorii-culegători analfabeţi din zilele noastre, care sunt rupţi de civilizaţia industrială. Nu putem ști cu siguranţă, dar cea mai bună presupunere pe care o putem face este că ei îşi duc viaţa în foarte mare măsură aşa cum *9 9 9*

au făcut-o și strămoșii noștri vânători-culegători. Cercetătorii observă modul lor de viaţă și discută cu ei ca să descopere ceea ce știu ei despre modul în care au trăit strămoșii lor, conform unor istorii familiale şi unor tradiţii orale. Limbile sunt *9 9*

O sursă înrudită de dovezi. „Ipoteza lexicală”

presupune că lucrurile cele mai importante despre care oamenii trebuie să vorbească între ei sunt, în cele din urmă, codificate în limbaj.

Unul dintre cele mai importante lucruri pe care limbajul le face pentru noi este să ne ajute să facem deosebiri. Când spunem că un lucru este comestibil, îl deosebim – implicit, automat – de toate celelalte lucruri necomestibile. Când numim ceva fruct, în mod necesar îl deosebim de legume, carne, lactate și așa mai departe. Chiar și copiii înţeleg intuitiv natura restrictivă a limbajului. Un copil care cere un pahar de apă se poate plânge astfel: „Nu vreau apă *de la baie,* vreau apă de la *bucătărie”.* Prichindeii fac deosebiri subtile în sânul lumii fizice, exersând sistemele lor de clasificare.

Oamenii din vechime îşi organizau minţile și gândurile în jurul distincţiilor elementare pe care încă le facem și noi, găsindu-le utile. Una dintre cele mai timpurii distincţii a fost cea făcută între acum și nu-acum; *aceste* lucruri se întâmplă în acest moment, celelalte s-au petrecut în trecut și sunt acum în memoria mea. Nicio altă specie nu face această distincţie conștientă între trecut, prezent și viitor. Nicio altă specie nu trăiește cu regretul unor evenimente trecute și nici nu-și face planuri pentru unele viitoare. Desigur, multe specii reacţionează faţă de timp construind cuiburi, zburând spre sud, hibernând, împerechindu-se – dar acestea sunt comportamente preprogramate, instinctive, iar aceste acţiuni nu sunt rezultatul deciziei, meditaţiei sau planificării conștiente.

Odată cu înţelegerea deosebirii dintre *acum* și înainte are loc și înţelegerea permanenţei obiectelor: ceva poate să nu fie imediat vizibil, dar asta nu înseamnă că a încetat să mai existe. Copiii între patru și nouă luni sesizează permanenţa obiectelor, dovedind că această operaţie cognitivă este înnăscută.52 Creierul nostru îşi reprezintă obiecte care sunt prezente aici-și-acum în timp ce informaţiile ajung în receptorii noștri senzoriali. De exemplu, vedem un cerb și știm prin intermediul ochilor noștri (și, în aval, printr-un grup de module cognitive

originare, înnăscute) că acel cerb se află chiar în faţa noastră. După ce animalul a plecat, ne putem aminti imaginea lui și ni-l putem reprezenta cu ochiul minţii sau chiar îl putem reprezenta în exterior, desenându-l, pictându-l sau sculptându-l.

Această capacitate umană de a distinge între aici-și-acum și aici-dar-nu-acum s-a manifestat acum cel puţin 5.000 de ani în picturile rupestre. Acestea constituie prima dovadă din partea oricărei specii de pe pământ că este capabilă să-și reprezinte explicit deosebirea dintre ceea ce *este* aici și ceea ce *a fost* aici. Cu alte cuvinte, prin simplul act de a picta, acei străvechi Picasso din peșteri făceau o deosebire între timp, spaţiu și obiecte, o operaţie cognitivă avansată pe care acum o numim *reprezentare mintală.* Și ceea ce demonstrau ei era un simţ articulat al timpului: a fost un cerb *acolo* (nu aici pe peretele peșterii, desigur). El nu mai este acum acolo, dar a fost acolo mai devreme. Acum și mai devreme sunt diferite; *aici* (peretele peșterii) doar reprezintă *acolo* (pajiștea din faţa peșterii). Acest pas preistoric în organizarea minţii noastre a contat enorm.

Făcând astfel de distincţii, formăm implicit categorii, un lucru adeseori trecut cu vederea. Formarea categoriilor îşi are rădăcini adânci în regnul animal. Păsările care îşi fac cuiburi au o categorie implicită de materiale din care vor face un cuib bun, între care crenguţe, vată, frunze, ţesături și noroi, dar nu, să zicem, melci, bucăţi de sârmă, coji de pepene sau cioburi de sticlă. Formarea categoriilor la oameni este călăuzită de un principiu cognitiv al dorinţei de a codifica pe cât de multe informaţii cu putinţă cu minimum de efort. Sistemele de clasificare optimizează ușurinţa de concepere și importanţa capacităţii de a comunica între aceste sisteme.53

Clasificarea este omniprezentă și în viaţa socială. În toate cele 6.000 de limbi despre care se știe că sunt vorbite pe planetă în prezent, fiecare cultură marchează, prin limbaj, cine este legat de cine în cadrul „familiei”.54 Termenii gradelor de înrudire ne permit să reducem o mulţime enormă de relaţii posibile într-o mulţime mai

restrânsă și mai ușor de aplicat, într-o categorie utilizabilă. Structura relaţiilor de înrudire ne permite să codificăm pe cât posibil de multe informaţii relevante cu un minimum de efort cognitiv.

Toate limbile codifică același set de relaţii (biologic) esenţiale: mamă, tată, fiică, fiu, soră, frate, bunică, bunic, nepoată și nepot. De aici încolo, limbile diferă. În engleză, fratele mamei tale şi fratele tatălui tău se numesc amândoi unchi. Soţul surorii mamei tale și soţul surorii tatălui tău se numesc, de asemenea, unchi. Asta nu este adevărat în multe limbi, unde calitatea de „unchi” urmează numai căsătoria pe linia tatălui (în culturile patriliniare) sau numai pe linia maternă (în culturile matriliniare) și se pot întinde pe două sau mai multe generaţii.55 Un alt punct comun este că toate limbile conţin o largă categorie colectivă pentru rudele care, în acea cultură, se consideră a fi oarecum îndepărtate de tine – ceva similar termenului englezesc *văr.* Deși din punct de vedere teoretic sunt posibile multe milioane de sisteme de înrudire, cercetările au arătat că sistemele actuale din diferite părţi îndepărtate ale lumii s-au format ca să reducă gradul de complexitate și ca să maximizeze ușurinţa comunicării.

Categoriile înrudirii ne spun niște lucruri biologic adaptative, lucruri care sporesc probabilitatea de a avea copii sănătoși, cum ar fi, de exemplu, cu cine putem sau nu putem să ne căsătorim. Ele sunt, de asemenea, ferestre prin care putem privi cultura grupului, atitudinea membrilor săi faţă de responsabilitate; ele scot la iveală pacte de grijă mutuală și poartă norme cum ar fi locul unde va locui un cuplu de tineri proaspăt căsătoriţi. Iată o listă, de exemplu, de care se folosesc antropologii tocmai în acest scop:

Patrilocal: cuplul locuiește cu sau lângă familia mirelui

- Matrilocal: cuplul locuiește cu sau lângă familia miresei

Ambilocal: cuplul căsătorit poate să aleagă să locuiască împreună cu neamurile mirelui sau ale miresei ori aproape de ele

- Neolocal: cuplul se mută într-o nouă gospodărie, în alt

loc
- Natolocal: soţul și soţia rămân alături de propriile rude de sânge și nu locuiesc împreună
- Avunculocal: cuplul se mută la sau lângă rezidenţa fratelui mamei mirelui (sau a altor unchi, prin definiţie, în funcţie de cultură)

Cele două modele dominante astăzi în America de Nord sunt cel *neolocal* și cel *ambilocal*: de regulă, tinerii căsătoriţi îşi aleg propria lor reședinţă și pot decide să locuiască oriunde doresc, chiar la sute sau mii de mile depărtare de părinţii lor; totuși mulţi aleg să locuiască fie împreună cu familia soţului sau a soţiei, fie aproape de aceasta. Alegerea ambilocală oferă un important sprijin emoţional (și uneori financiar), un ajutor în creșterea copiilor și o reţea prestabilită de prieteni și rude care să ajute tânărul cuplu să-și înceapă viaţa împreună. Conform unui studiu, cuplurile (îndeosebi acelea cu venituri mici) care locuiesc aproape de neamurile unuia dintre parteneri sau ale ambilor se descurcă mai bine în mariajele lor și în creșterea copiilor.

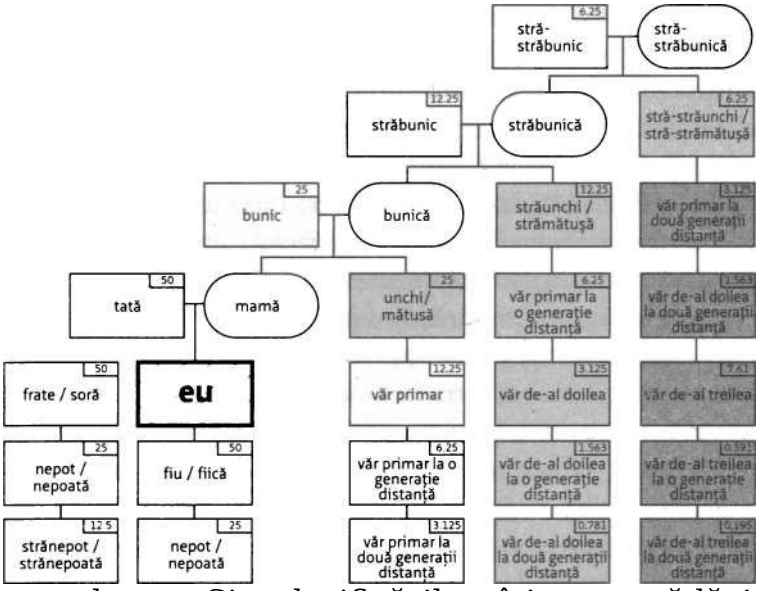
Înrudirea dincolo de relaţiile fundamentale dintre fiu-fiică și mamă-tată pot să pară pe de-a-ntregul arbitrare, aproape o invenţie omenească. Dar ea se arată la un număr de specii animale și noi putem cuantifica relaţiile în termeni genetici, pentru a le arăta importanţa. Din punct de vedere strict evolutiv, sarcina ta este să propagi cât mai multe dintre dintre genele tale cu putinţă. împărţi 50% dintre genele tale cu mama și cu tatăl tău sau cu oricare dintre urmașii tăi. împărţi, de asemenea, 50% cu fraţii sau surorile tale (afară de cazul în care sunteţi gemeni). Dacă sora ta are copii, vei împărţi cu ei 25% din genele tale. Dacă nu ai tu însuţi copii, cea mai bună strategie de a-ţi propaga genele este să contribui la creșterea copiilor surorii tale, a nepoatelor și a nepoţilor tăi.

Verii tăi direcţi – urmașii unei mătuși sau ai unui unchi – împart 12, 5% din genele tale. Dacă nu ai nepoţi și nepoate, orice grijă ai de verii tăi te ajută să transmiţi o parte din materialul tău genetic. Richard Dawkins și alţii

au adus argumente incontestabile care contrazic teza fundamentaliștilor religioși și a conservatorilor sociali că homosexualitatea este „o monstruozitate" contra naturii. Un bărbat gay sau o lesbiană care contribuie la creșterea și îngrijirea copilului unui membru al familiei pot să dedice timp și resurse financiare considerabile propagării genelor familiei. Acest fapt a fost neîndoielnic valabil de-a lungul întregii istorii. O consecinţă naturală a acestui grafic este că verii primari care au împreună copii sporesc numărul de gene pe care le transmit. De fapt, numeroase culturi promovează căsătoria între verii primari ca pe un mijloc de a spori unitatea familiei, de a păstra averea familiei sau de a asigura concepţii culturale și religioase similare în cadrul cuplului.

Grija faţă de nepoţi și nepoate nu se limitează la oameni. Cârtiţele au grijă de nepoate și de nepoţi, dar nu de puii cu care nu se înrudesc, iar prepeliţele japoneze manifestă o clară preferinţă pentru împerecherea cu verii primari – un mod de a spori cantitatea materialului lor genetic transmis (urmașii verilor primari vor avea 56, 25% din ADN-ul lor în comun cu fiecare părinte în loc de 50% – altfel spus, genele „de familie" au un avantaj de 6, 25% în urmașii verilor primari faţă de progeniturile indivizilor care nu sunt înrudiţi).56

Clasificările precum categoriile gradelor de rudenie ajută la organizarea, codificarea și comunicarea unor cunoștinţe

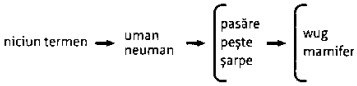


complexe. Și clasificările îşi au rădăcinile în comportamentul animal, astfel încât se poate spune că sunt precognitive. Ceea ce au realizat oamenii a fost transpunerea acestor distincţii în limbaj, făcându-le astfel nişte informaţii comunicabile în mod explicit.

Cum au divizat și clasificat regnul plantelor și animalelor oamenii primitivi? Datele se bazează pe ipoteza lexicală, conform căreia distincţiile cele mai importante dintr-o cultură ajung să fie codificate în limbajul culturii respective. Creșterea complexităţii cognitive și clasificatoare este însoţită de o sporită complexitate a termenilor lingvistici, iar acești termeni servesc la codificarea unor distincţii importante. Activitatea sociobiologilor, antropologilor și a lingviștilor a scos la iveală structuri ale denumirii plantelor și animalelor care se întâlnesc în toate culturile și în toate epocile istorice.57 Una dintre primele deosebiri pe care oamenii primitivi le-au făcut a fost aceea dintre oameni și neoameni – ceea ce este raţional. Distincţii mai fine s-au strecurat în diferitele limbi treptat și sistematic. Din studierea mai multor mii de limbi diferite, știm că dacă o limbă posedă numai două substantive (denumiri) pentru fiinţele vii, ea face o

deosebire între uman și neuman. Pe măsură ce limba și cultura se dezvoltă, intră în uz termeni suplimentari. Următoarea deosebire se face între ființe care zboară, înoată ori se târăsc – cu aproximaţie echivalentele cuvintelor *pasăre, pește* și *șarpe.* Vorbind în general, doi sau trei dintre acești termeni intră în uz în același timp. Așadar, este improbabil ca o limbă să posede numai trei termeni pentru formele de viaţă, dar dacă posedă patru, aceștia vor fi *om, neom* și doi dintre termenii *pasăre, pește* și *șarpe.* Care dintre aceste substantive sunt adăugate depinde, după cum vă puteţi imagina, de mediul în care trăiesc și de creaturile pe care este cel mai probabil să le întâlnească oamenii. Dacă limba posedă patru astfel de substantive care denumesc animale, se adaugă cel care lipsește dintre acestea trei. O limbă cu cinci astfel de termeni animalieri adaugă fie un termen generic pentru *mamifer,* fie un termen pentru creaturile târâtoare mai mici, pe care le combină într-o categorie pe care noi o numim în engleză *worms* [viermi] sau *bugs* [gângănii]. Pentru că atât de multe limbi preliterare combină viermii și gângăniile într-o singură categorie, etnobiologii au născocit un nume pentru acea categorie: *wugs* [„vângănii”].

68 Mintea organizată Prea multe informaţii, prea multe decizii



Majoritatea limbilor posedă un singur cuvânt popular pentru insectele târâtoare, iar engleza nu face excepţie. Termenul nostru *bugs* [gângănii] este o categorie informală și eterogenă, care combină furnici, cărăbuși, muște, păianjeni, afide, omizi, greieri, căpușe și un mare număr de ființe vii care, din punct de vedere biologic și taxonomic, sunt foarte diferite. Faptul că încă îl mai folosim, cu toate progresele cunoașterii științifice, subliniază utilitatea și caracterul înnăscut al *categoriilorfuncţionale.* „Gânganie” contribuie la a face economie cognitivă, combinând într-o singură categorie

lucruri despre care, cel mai adesea, nu avem nevoie să gândim foarte detaliat, în afară de faptul că trebuie să le împiedicăm să se amestece în ceea ce mâncăm ori să ne atingă pielea. Nu biologia acestor organisme este ceea ce le unește, ci funcţia lor în viaţa *noastră* – sau scopul nostru de a încerca să le păstrăm în afară, și nu înăuntrul corpului nostru.

Denumirile categoriale pe care le utilizează societăţile analfabete și tribale sunt, în mod asemănător, în contradicţie cu categoriile noastre ştiinţifice moderne. În multe limbi, cuvântul *pasăre* include liliecii; *pește* poate să includă balenele, delfinii și broaștele ţestoase; șarpe include uneori viermi, șopârle și ţipari.

După aceste șapte substantive elementare, societăţile adaugă în limbile lor alţi termeni de o manieră mai puţin sistematică. Pe parcurs, există unele societăţi care adaugă un termen particular pentru o anumită specie de mare importanţă socială sau religioasă ori cu o semnificaţie practică. O limbă poate să posede un termen singular pentru *vultur* pe lângă termenul său *general pasăre,* fără să aibă și alte denumiri de păsări. Sau poate distinge între mamifere un termen unic pentru *urs.*

O ordine universală a apariţiei termenilor lingvistici se găsește și în lumea plantelor. Limbile relativ nedezvoltate nu posedă niciun cuvânt pentru plante. Lipsa unui termen nu înseamnă că oamenii nu percep diferenţele și nu înseamnă că nu cunosc deosebirea dintre spanac și canabis; le lipsește numai un termen atotcuprinzător cu care să se refere la plante. Vedem astfel de cazuri în propria noastră limbă. De exemplu, engleza este lipsită de un singur termen fundamental care să se refere la ciupercile comestibile. Ne lipsește, de asemenea, un termen pentru toţi oamenii pe care ar trebui să-i informaţi dacă urmează să vă internaţi trei săptămâni într-un spital. Printre aceștia s-ar putea număra rudele apropiate, prietenii, angajatorul vostru, persoana care vă aduce ziarele și toţi cei cu care aţi stabilit să vă întâlniţi în această perioadă. Lipsa unui termen nu înseamnă că nu

înţelegeţi conceptul; înseamnă doar că această categorie nu este reflectată în limba noastră. Poate fi astfel pentru că o nevoie de ea nu a fost atât de presantă încât să fie necesară născocirea unui cuvânt.

Dacă o limbă posedă numai un singur termen distinct pentru fiinţele vii neanimale, în engleză *nu* avem cuvântul atotcuprinzător *plantă.* Mai degrabă este un cuvânt unic care acoperă lucrurile înalte de lemn – ceea ce numim *trees* [arbori]. Atunci când o limbă introduce un al doilea termen, este fie un termen amestecat pentru *grasses* [ierburi] și *herbs* [plante medicinale și condimente] – pe care cercetătorii îl nume*segrerb* – sau este un termen general pentru *iarbă* și lucrurile cu aspect ierbos. Când o limbă ajunge să adauge un al treilea termen pentru plante, având deja cuvântul *grerb,* al treilea, al patrulea și al cincilea termen sunt *tufiș, iarbă* și *viţă-de-vie* (nu neapărat în această ordine; depinde de mediu). Dacă limba posedă deja *iarbă,* al treilea, al patrulea și al cincilea termen care se adaugă sunt *tufiș, condiment* și *viţă.*

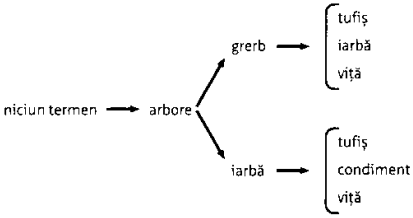
Iarba este o categorie interesantă, deoarece majoritatea membrilor categoriei sunt nedenumiţi de către cei mai mulţi vorbitori de engleză. Putem numi zeci de legume și de arbori, dar majoritatea spunem „iarbă” ca să acoperim 9.000 de specii diferite. Este ceva asemănător cazului termenului *gânganie* – majoritatea membrilor categoriei rămân nenumiţi de majoritatea vorbitorilor de engleză.

Ordini de apariţie în limbaj există și pentru alte concepte. Printre cele mai bine cunoscute se numără descoperirea de către Brent Berlin și Paul Kay, antropologi de la Berkeley, a ordinii universale de apariţie a termenilor care denumesc culorile. Multe dintre limbile din lumea preindustrială posedă numai doi termeni de culoare, împărţind cu aproximaţie lumea în culori *deschise* și *închise*. În figură, le-am catalogat alb și negru, conform literaturii, dar asta nu înseamnă că vorbitorii acestor limbi denumesc literalmente numai albul și negrul. Mai degrabă, înseamnă că jumătate din culorile pe care le văd ei se

grupează sub un singur termen de „culori deschise” și jumătate sub un singur termen de „culori închise”.

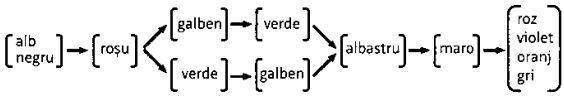
Acum vine partea cea mai interesantă: când o limbă progresează și adaugă al treilea termen în vocabularul său coloristic, al treilea termen este întotdeauna *roșu.* Au fost propuse diferite teorii, dominantă fiind aceea care susţine că roșu este

Prea multe informaţii, prea multe decizii **Mintea organizată 71** o culoare importantă deoarece este culoarea sângelui. Când o limbă adaugă al patrulea termen, aceste este fie *galben,* fie *verde.* Al cincilea termen este sau *verde,* sau *galben,* iar al şaselea termen este *albastru.*



Aceste categorii nu prezintă numai un interes academic sau antropologic. Ele sunt esenţiale pentru atingerea unuia dintre obiectivele fundamentale ale științei cognitive: înţelegerea modului de organizare a informaţiilor. Și această nevoie de înţelegere este o trăsătură preformată, înnăscută, pe care o avem în comun toţi oamenii, deoarece cunoștinţele ne sunt utile. Când primii noștri strămoși au renunţat la adăpostul traiului arboricol şi s-au aventurat în savana deschisă în căutare de noi surse de hrană, au devenit mai vulnerabili în faţa animalelor de pradă și a unor pericole precum șobolanii sau șerpii. Aceia care erau interesaţi să acumuleze cunoștinţe – cei al căror creier învăţa cu plăcere lucruri noi – trebuie să fi fost avantajaţi în lupta pentru supravieţuire și, astfel, această dragoste de învăţătură avea să fie, până la urmă, codificată în genele lor prin selecţie naturală. După cum nota antropologul Clifford Geertz, este puţin îndoielnic faptul că pentru a subzista în societăţile analfabete, tribale, oamenii „sunt interesaţi de

tot felul de lucruri, care nu le sunt de folos nici planurilor, nici burţilor lor… Ei nu clasifică toate acele plante, nu deosebesc toţi acei șerpi și nu sortează toţi acei lilieci mânaţi de o copleșitoare pasiune cognitivă, stârnită de niște structuri înnăscute din străfundurile minţii… într-un mediu populat de conifere, șerpi sau lilieci care se hrănesc cu frunze, este practic **72 Mintea organizată** Prea multe informaţii, prea multe decizii



să știi o mulţime de lucruri despre conifere, șerpi sau lilieci, chiar dacă ceea ce știe unul este sau nu este util în sens strict material”.58

O viziune opusă vine din partea antropologului Claude Lévi-Strauss, conform căruia clasificarea satisface o nevoie înnăscută de a clasifica lumea naturală, deoarece creierul omenesc are o puternică înclinaţie spre ordine. Această preferinţă pentru ordine în detrimentul dezordinii poate fi urmărită de-a lungul unor milioane de ani de evoluţie. După cum am menţionat în Introducere, unele păsări și rozătoare îşi construiesc hotare în jurul cuiburilor, de regulă din pietricele sau frunze, care sunt ordonate; dacă ordinea este stricată, animalele știu că s-a strecurat un intrus. Am avut mai mulţi câini *y* care umblau periodic prin casă și îşi adunau jucăriile, pe care le puneau într-un coș. Dorinţa de ordine a oamenilor s-a ridicat, neîndoielnic, pe aceste străvechi sisteme evolutive.

Eleanor Rosch, care studiază psihologia cognitivă la Berkeley, a susţinut că operaţia de clasificare umană nu este produsul unui accident istoric sau efectul unor factori arbitrari, ci rezultatul unor principii psihologice sau înnăscute de clasificare. Concepţiile lui Lévi-Strauss și Rosch sugerează un dezacord cu dihotomia definită de Geertz între pasiunea cognitivă și cunoaşterea practică. În viziunea mea, pasiunea la care se referă Geertz face *parte* din beneficiile practice ale cunoaşterii – ele sunt două fete ale aceleiași monede. Poate fi practic să știi o mulţime

despre lumea biologică, dar creierul omenesc a fost configurat – cablat – să acumuleze aceste informaţii și *să vrea* să le acumuleze. Această pasiune înnăscută de a numi și clasifica poate fi scoasă în relief de faptul că *majoritatea* denumirilor noastre care se aplică lumii vegetale ar putea fi considerate inutile. Dintre cele 30.000 de plante comestibile despre care se crede că există pe Pământ, numai unsprezece acoperă 93% din tot ceea ce mănâncă oamenii: ovăz, porumb, orez, grâu, cartofi, yucca (numită și tapioca sau cassava), sorg, mei, fasole, orz și secară.59 Și totuși, creierul nostru a evoluat să primească o plăcută injecţie de dopamină când învăţăm ceva nou și când putem să clasificăm sistematic cele învăţate într-o structură ordonată.

În căutarea clasificării excelente

Noi, oamenii, suntem alcătuiri din naștere să ne bucurăm de cunoaştere, îndeosebi de cunoaşterea pe care o primim prin simţuri. Şi suntem alcătuiri din naștere să structurăm această *9 9 9 9*

cunoaştere senzorială, să o transformăm într-un fel sau altul, să o privim din unghiuri diferite, încercând să o încadrăm în multiple tipare neurale. Aceasta este esenţa învăţării umane.

Suntem nativ constituiri să impunem lumii o structură. O altă dovadă a caracterului înnăscut al acestei structuri este extraordinara coerenţă a convenţiilor denominative pentru clasificarea biologică (plante și animale), aceleași în culturi îndepărtate. Toate limbile și culturile au elaborat – în mod independent – principii de denominare atât de asemănătoare încât sugerează cu putere o predispoziţie înnăscută spre clasificare. De exemplu, fiecare limbă conţine denumiri primare și secundare ale plantelor și animalelor. În engleză, avem *brazi* (în general) și *brazi Douglas* (în particular). Există *mere* și apoi avem mere *ionatane, creţești* și *renete.* Există somon și pe urmă somon roșu *[sockeye],* ciocănitori și ciocănitori de ghindă. Privim lumea și putem să percepem că există o categorie care include un set de lucruri mai

mult asemănătoare decât neasemănătoare, şi totuși recunoaştem variaţii minore. Este valabil în egală măsură și pentru obiectele create de om. Avem scaune și scaune capitonate, cuţite și cuţite de vânătoare, pantofi și pantofi de dans. Și iată o notaţie marginală interesantă: aproape fiecare limbă posedă unii termeni care imită din punct de vedere lingvistic această structură, dar, în realitate, nu se referă la același tip de lucruri. De exemplu, în limba engleză, *silverfish* [pește argintiu] este o insectă, nu un pește; câinele de preerie este un rozător, nu un câine; și un *toadstool* [scaun de broască râioasă] este o ciupercă otrăvitoare, nu-i nicio broască râioasă, niciun scaun pe care ar putea să stea o asemenea pocitanie.

Foamea noastră de cunoștinţe poate sta la rădăcina eșecurilor sau a succeselor noastre. Ne poate distrage atenţia sau ne poate menţine angajaţi într-o căutare de-o viaţă a învăţăturii și înţelegerii profunde. Unele învăţături ne îmbunătăţesc viaţa, unele sunt irelevante și doar ne distrag atenţia – articolele tabloide cad probabil în această categorie (afară de cazul în care sunteţi de profesie jurnalist la un tabloid). Oamenii de succes sunt experţi în clasificarea cunoștinţelor folositoare separat de cunoștinţele care ne distrag atenţia. Cum o fac?

Desigur, unii au acel grup de asistenţi care îi fac apţi să fie mereu prezenţi în clipa de faţă, ceea ce le aduce, în schimb, și mai multe succese. Smartphone-urile și fișierele digitale sunt utile pentru organizarea informaţiilor, dar clasificarea informaţiilor într-o modalitate utilă – ceea ce valorifică modul de organizare a creierului nostru – încă solicită o mulţime de clasificări fine, efectuate de cineva, de către noi.

Un lucru pe care PĂMS îl fac fac mereu în fiecare zi este *sortarea activă,* ceea ce asistentele medicale de la urgenţă numesc *triere. Triere* vine de la cuvântul franţuzesc *trier,* care înseamnă „a sorta, a cerne sau a clasifica”. Probabil că și voi faceţi deja ceva de acest gen, fără să-i spuneţi sortare activă.

Pur și simplu, înseamnă că separaţi acele lucruri de

care trebuie să vă ocupaţi *chiar acum* de acelea care nu vă solicită acest lucru. Această selecţie activă și conștientă ia multe forme în viaţa noastră și nu există o singură metodă corectă. Numărul de categorii variază, iar numărul situaţiilor în care efectuaţi această operaţie va fi, la rândul său, variabil – poate că nici nu este nevoie să o faceţi în fiecare zi. Cu toate astea, într-un fel sau altul, este o parte esenţială din ceea ce înseamnă să fii organizat, eficient și productiv.

Am fost mai mulţi ani asistentul personal al unui om de afaceri de succes, Edmund W. Littlefield. Fusese CEO la Utah Construction (ulterior Utah International), o companie care a construit Barajul Hoover și care realizase numeroase proiecte de construcţii în toată lumea, inclusiv jumătate dintre tunelurile și podurile de cale ferată de la vest de Mississippi. Cât timp am lucrat pentru el, făcea parte și din boardurile de directori de la General Electric, Chrysler, Wells Fargo, Del Monte și Hewlett-Packard. Era un ins remarcabil prin inteligenţa, priceperea în afaceri și, mai presus de toate, prin autentica lui modestie. A fost un mentor generos. Politicile noastre nu au fost mereu în acord, dar el respecta opiniile contrare și încerca să facă în așa fel încât astfel de discuţii să se bazeze pe fapte mai degrabă decât pe speculaţii. Unul dintre primele lucruri pe care m-a învăţat să le fac în calitate de asistent al său a fost să sortez corespondenţa în patru teancuri:

Lucruri de care trebuia să se ocupe imediat. Aici putea fi vorba despre corespondenţa primită de la birou sau de la partenerii de afaceri, facturi, documente legale etc. După aceea, el efectua o *sortare fină* a lucrurilor de care trebuia să se ocupe în ziua respectivă, lăsând restul pentru zilele următoare.

Lucruri importante, dar care puteau să mai aștepte. Am numit acest grup *teancul în suspensie.* Putea să cuprindă rapoarte investiţionale care trebuiau să fie revizuite, articole pe care ar fi dorit, poate, să le citească, mementouri ale serviciilor periodice ale unui automobil, invitaţii la recepţii sau funcţii de îndeplinit

cândva în viitor și așa mai departe.

Lucruri care *nu* erau importante și care puteau să aștepte, dar care trebuiau păstrate. Acestea erau în cea mai mare parte cataloage de produse, felicitări de sărbători și reviste.

Lucruri de aruncat.

Periodic, Ed inspecta și resorta piesele din toate aceste categorii. Alţi oameni au sisteme fie mai fin articulate, fie mai rudimentare. O PĂMS are un sistem cu două categorii: lucruri de păstrat și lucruri de aruncat. Altă PĂMS îşi lărgește sistemul de la corespondenţă până la orice ajunge la biroul său, fie electronic (lucruri precum e-mailuri și PDF-uri), fie corespondenţa pe hârtie. Categoriilor lui Littlefield i se pot adăuga subcategorii pentru diferite lucruri la care lucraţi, pentru hobby-uri, întreţinerea casei și așa mai departe.

Unele materiale din aceste categorii ajung în teancuri pe biroul cuiva, unele în dosare ţinute într-o cartotecă sau într-un computer. Sortarea activă este o metodă solidă care împiedică să vi se distragă atenţia. Ea creează și favorizează o mare eficienţă, nu doar pe plan practic, ci și intelectual. După ce aţi stabilit priorităţi și începeţi să lucraţi, faptul de a ști că lucrurile pe care le faceţi sunt cele mai importante de făcut pe moment se dovedește surprinzător de energizant. Alte lucruri pot să aștepte – *acesta* este lucrul asupra căruia vă puteţi concentra fără să fiţi îngrijoraţi că aţi uitat ceva.

Există un motiv profund și simplu pentru care sortarea activă facilitează acest aspect. Primul principiu fundamental al minţii organizate, cel mai important pentru a ne împiedica să uităm și să pierdem lucruri, este să transferăm povara organizării din creierul nostru în lumea exterioară. Dacă putem să îndepărtăm unele sau toate procesele din creierul nostru și să le situăm în lumea fizică, este mai puţin probabil să comitem erori. Nu din cauza capacităţii limitate a creierului nostru – ci, mai degrabă, din cauza naturii stocării în memorie și a recuperării informaţiilor din creierul nostru: procesele de

amintire pot fi cu ușurinţă distrase ori derutate de alte componente informaţionale similare. Sortarea activă este una dintre numeroasele metode de utilizare a lumii fizice pentru a vă organiza mintea. Informaţiile de care aveţi nevoie se găsesc în teancul *de acolo,* nu îngrămădite *aici,* în capul vostru. Oamenii de succes au conceput zeci de metode de a face acest lucru, mementouri fizice acasă, în mașină, la birou și în toată viaţa lor, pentru a transfera povara amintirii din creierul lor în mediul lor. În sens larg, aceste aspecte sunt legate de ceea ce specialiștii în psihologia cognitivă numesc, după numele cercetătorului J.J. Gibson, *indicii gibsoniene de utilizare* [Gibsonian affordances].

Un indiciu gibsonian descrie un obiect ale cărui proprietăţi de design ne spun ceva despre modul său de utilizare. Un exemplu devenit celebru datorită unui alt specialist în psihologie cognitivă, Don Norman, este o ușă. Când vă apropiaţi de o ușă, de unde ştiţi dacă se deschide în afară sau înăuntru, dacă să o împingeţi ori să o trageţi? în cazul ușilor pe care le folosiţi frecvent, puteţi încerca să vă amintiţi, dar cei mai mulţi dintre noi nu o fac. Când subiecţii dintr-un experiment au fost întrebaţi: „Ușa de la dormitorul vostru se deschide în *interior,* spre dormitor, sau în *afară,* spre hol?”, majoritatea nu și-au amintit. Dar anumite proprietăţi ale ușilor codifică această informaţie pentru noi. Ele ne *arată* cum să le folosim, astfel încât noi nu trebuie să ţinem minte, zăpăcindu-ne creierul cu informaţii care ar putea fi păstrate mai durabil și mai eficient în lumea externă.

Când puneţi mâna pe clanţa unei uși din locuinţa voastră, puteţi să vedeţi dacă tocul ușii vă blochează în cazul în care încercaţi să trageţi ușa înspre voi. Probabil nu sunteţi conștienţi de asta, dar creierul vostru înregistrează automat această călăuzire a acţiunilor voastre – ceea ce, sub aspect cognitiv, este mult mai eficient decât memorarea modului de deschidere al fiecărei uși pe care o întâlniţi. Sediile firmelor, clădirile de birouri și alte edificii publice fac acest lucru și mai vizibil,

deoarece sunt atât de mulţi oameni împrejur care le folosesc: ușile care trebuie împinse tind să fie dotate cu o placă fără clanţă sau buton într-o parte ori cu o bară transversală. Ușile care trebuie *trase* ca să se deschidă au o clanţă sau un buton. Chiar și cu această indicaţie suplimentară, uneori lipsa de familiaritate cu ușa, faptul că mergeţi la un interviu de angajare sau la o altă întâlnire care vă distrage atenţia, vă va face să ezitaţi o clipă, neștiind dacă trebuie să împingeţi ori să trageţi. Însă de cele mai multe ori, creierul vostru recunoaşte modul de funcţionare al uşii datorită indiciilor sale de utilizare și intraţi sau ieșiţi.

În mod asemănător, designul telefonului de pe biroul vostru vă *arată* care parte trebuie să o ridicaţi. Receptorul are exact dimensiunile și forma care *vă permit* să-l apucaţi, fără să ridicaţi altă componentă a aparatului. Majoritatea foarfecelor au două orificii pentru degete, unul mai mare decât celălalt, și astfel ştiţi unde să puneţi arătătorul și unde să puneţi degetul mare (de regulă, spre enervarea celor care sunt stângaci). Mânerul unui ceainic vă spune de unde să-l apucaţi. Lista indiciilor de utilizare poate să continue la nesfârșit.

Acesta este motivul pentru care brelocurile pentru chei dau rezultate. A ști unde aţi pus lucrurile pe care le pierdeţi frecvent, precum cheile de la mașină, ochelarii și chiar portofelele, presupune să creaţi indicii de utilizare, menite să reducă povara creierului vostru conștient. În această epocă de supraîncărcare informaţională, este important să luaţi în stăpânire acel mediu și să folosiţi în avantajul vostru cunoștinţele noastre despre modul în care operează creierul. Mintea organizată creează indicii de utilizare și categorii care permit navigarea cu efort redus prin lumea cheilor de la mașină, a telefoanelor celulare și a unor sute de detalii ale vieţii cotidiene și ne va ajuta, de asemenea, să nu ne rătăcim în lumea de idei din secolul XXI.

Primele lucruri care trebuie lămurite

CUM FUNCŢIONEAZĂ ATENŢIA ȘI MEMORIA

Trăim într-o lume de iluzii. Credem că suntem conștienţi de tot ce se petrece în jurul nostru. Privim în afară și vedem un tablou neîntrerupt, complet, al lumii vizuale, alcătuit din mii de mici imagini de detaliu. Putem să știm că fiecare dintre noi are o pată oarbă, dar trecem de la o zi la alta cu o binecuvântată neștiinţă a locului în care este situată, deoarece cortexul nostru occipital face o treabă atât de bună completând informaţiile lipsă, prin aceasta ascunzându-le de noi. Demonstraţiile din laborator ale orbirii provocate de neatenţie (precum înregistrarea video a gorilei din capitolul precedent) subliniază cât de puţin percepem efectiv din lume, în pofida sentimentului copleșitor că o percepem în totalitate.

Suntem atenţi la obiectele din mediu, în parte voluntar (noi alegem să acordăm atenţie anumitor lucruri), în parte pe baza unui sistem de alertare ce monitorizează lumea din jur pentru a sesiza pericolele și în parte ghidaţi de capriciile propriului nostru creier. Acesta este préconfigurat să creeze automat categorii și clasificări ale lucrurilor, fără intervenţia noastră conștientă. Când sistemele pe care încercăm să le organizăm intră în coliziune cu modul în care creierul nostru clasifică automat lucrurile, sfârșim prin a pierde obiecte, ratăm întâlniri sau uităm să facem lucruri pe care ar trebui să le facem.

Vi s-a întâmplat vreodată să fiţi într-un avion sau într-un tren, uitându-vă pe fereastră și neavând nimic de citit, fără a privi la nimic în special? Aţi fi putut descoperi că timpul a trecut foarte plăcut, fără să vă amintiţi realmente la ce v-aţi uitat, la ce v-aţi gândit sau, din acest motiv, cât timp a trecut efectiv. Aţi fi putut avea un sentiment asemănător ultima oară când aţi stat la ţărmul mării sau pe malul unui lac, lăsându-vă mintea să hoinărească și bucurându-vă de experienţa senzaţiei de relaxare pe care v-a indus-o. În această stare, gândurile par să treacă pe nesimţite de la unul la altul, are loc o contopire a ideilor, imaginilor vizuale și a sunetelor din trecut, prezent și viitor. Gândurile se perindă pe dinăuntru – slab legate între ele, gânduri dintr-un flux de conștiinţă foarte asemănător

cu starea de vis nocturn, pe care le numim reverii sau vise diurne.

Această stare deosebită și specială a creierului este marcată de fluxul de conexiuni între idei și gânduri disparate, precum și de o relativă lipsă de bariere între simţuri și concepte. Poate, de asemenea, să conducă la o mare creativitate și la găsirea soluţiilor unor probleme care păreau insolubile. Descoperirea ei – o reţea cerebrală specială, care susţine un mod de gândire mai fluid şi nonliniar – a fost una dintre cele mai mari revelaţii *9*

neuroştiinţifice din ultimii douăzeci de ani. Această reţea exer

9 9 9

cită o extragere din starea conștientă; ea comută cu nerăbdare creierul în condiţia rătăcitoare a minţii atunci când nu sunteţi

9 9 9

angajaţi în rezolvarea unei sarcini și vă deturnează conștiinţa dacă sarcina pe care o îndepliniţi este plicticoasă. Pune stăpânire pe voi atunci când descoperiţi că aţi citit mai multe pagini dintr-o carte fără să le fi reţinut conţinutul 1 sau când conduceţi

9 9 9

O lungă distanţă pe autostradă și, brusc, vă daţi seama că nu aţi fost atenţi unde vă aflaţi și aţi ratat ieșirea. Aceeași parte preia controlul când vă daţi seama că aţi avut cheile în mână doar cu un minut în urmă, dar acum nu mai știţi unde le-aţi pus. Unde *este* creierul vostru când se întâmplă așa ceva?

Închipuirea sau planificarea viitorului, proiecţia cuiva într-o situaţie (mai ales într-o situaţie socială), sentimentul de empatie, invocarea unor amintiri autobiografice implică, de asemenea, această reţea de reverie sau de hoinăreală a minţii.2 Dacă v-aţi oprit vreodată din ceea ce făceaţi ca să vă reprezentări consecinţele unor acţiuni viitoare ori ca să vă imaginaţi într-o anumită confruntare viitoare, poate că ochii vi s-au abătut în minte de la privirea drept în faţă și aţi început să vă adânciţi în

gânduri: aceasta este starea de visare diurnă.3 Descoperirea acestei stări de hoinăreală a minţii nu s-a bucurat de titluri de-o şchioapă în presa populară, dar a modificat modul în care specialiștii în neuroștiinţe gândesc atenţia. Visarea diurnă și mintea hoinară, o știm acum, reprezintă o stare naturală a creierului. Așa se explică de ce ne simţim atât de proaspeţi în urma ei și de ce vacanţele sau un pui de somn pot fi atât de reconfortante. Tendinţa acestui sistem de a prelua controlul este atât de puternică, încât descoperitorul ei, Marcus Raichle, a numit-o *default mode* – modul preinstalat.4 Acest mod de funcţionare este o stare de odihnă a creierului, când acesta nu este angajat în îndeplinirea unei sarcini importante, când vă aflaţi pe plajă sau vă relaxaţi în fotoliu cu un pahar de scotch, iar mintea voastră hoinărește fluid de la un subiect la altul. Nu este vorba despre faptul că *nu puteţi* să reţineţi oricare gând din fluxul continuu, ci de faptul că niciun gând nu vă cere o reacţie.

Descoperirea stării de minte hoinară stă în total contrast cu starea în care vă aflaţi atunci când sunteţi intens concentrări*» 9*

asupra unei sarcini, cum ar fi să vă calculaţi impozitele, să scrieţi un raport ori să străbateţi un oraș necunoscut.5 Acest mod de fixare-asupra-sarcinii este cealaltă stare dominantă a atenţiei și răspunde de atât de multe lucruri de ordin superior pe care le facem, încât cercetătorii l-au denumit „administratorul central”. Aceste două stări ale creierului formează un fel de pereche *yin-yang*: când una dintre ele este activă, cealaltă nu este.6 în timp ce rezolvăm niște sarcini solicitante, administratorul central preia controlul. Cu cât reţeaua de hoinăreală a minţii este mai mult dezactivată, cu atât crește acurateţea îndeplinirii sarcinii de rezolvat.7

Descoperirea stării de hoinăreală a minţii explică, de asemenea, de ce concentrarea atenţiei asupra unui obiect consumă efort. Expresia [englezească] *to pay atttention* – „a plăti atenţie” este un exemplu reușit de limbaj figurativ și există o semnificaţie utilă în acest clișeu. Atenţia are un

cost. Este un
9
joc de sumă nulă, de tipul ori-una-ori-alta. Dăm atenţie unui lucru, fie printr-o decizie conștientă, fie pentru că filtrul nostru atenţionai8 l-a considerat destul de important ca să-l scoată în faţa centrului nostru atenţionai. Când acordăm atenţie unui *9*
lucru, în mod necesar renunţăm să mai fim atenţi la altceva.

Colegul meu Vinod Menon a descoperit că starea de hoinăreală a minţii este o reţea, pentru că nu este localizată într-o anumită regiune a creierului.9 Mai degrabă, leagă între ele populaţii distincte de neuroni, care sunt distribuiri în creier și care se conectează ca să formeze echivalentul unui circuit electric sau al unei reţele electrice. Gândirea modului de funcţionare a creierului din perspectiva reţelelor este o dezvoltare profundă în neuroștiinţa recentă.

În ultimii douăzeci și cinci de ani, domeniile psihologiei și ale neuroștiinţelor au trecut printr-o revoluţie. Psihologia utiliza în primul rând metode vechi de decenii ca să descifreze comportamentul uman prin intermediul unor lucruri obiective și observabile, cum ar fi învăţarea unor liste de cuvinte sau capacitatea de a îndeplini diferite sarcini în condiţii de distragere a atenţiei. Neuroștiinţa studia în primul rând comunicarea dintre celule și structura biologică a creierului. Psihologii aveau dificultăţi în studierea materialului biologic, altfel spus, a componentei de hardware, care a dat naștere gândirii. Blocări la nivelul neuronilor individuali, specialiștii în neuroștiinţe aveau dificultăţi în studierea comportamentelor efective. Revoluţia a constat în invenţia unor tehnici non-invazive de
9 9
obţinere a unor imagini ale creierului, un set de instrumente analoage unui aparat cu raze X, capabile să arate nu numai contururile și structura creierului, ci și modul în care diferite părţi ale acestuia se comportă în

timp real, efectuând acte de gândire și de comportament – imagini ale creierului gânditor în acţiune. Aceste tehnologii – tomografia prin emisie de pozitroni, rezonanţa magnetică funcţională și magnetoencefalografia – sunt în prezent bine cunoscute prin abrevierile lor: PET, FMRI şi MEG.

Primul val de cercetări s-a concentrat în primul rând pe localizarea funcţiilor creierului, un fel de cartografiere neurală. Care parte a creierului este activă când exersaţi mintal serviciul la tenis, când ascultaţi muzică sau faceţi calcule matematice? Mai recent, interesul s-a reorientat spre elaborarea și înţelegerea modului în care aceste regiuni lucrează împreună. Specialiștii în neuroștiinţe au ajuns la concluzia că operaţiile mintale pot să nu se desfășoare întotdeauna într-o regiune specifică a creierului, ci simt, mai degrabă, efectuate de circuite, reţele de grupuri de neuroni legaţi între ei. Dacă cineva întreabă: „Unde se păstrează electricitatea care face posibilă funcţionarea frigiderului tău?”, încotro veţi arăta? Spre priză? în realitate, prin ea nu trece curentul decât dacă introduceţi cablul de alimentare al unui aparat. Și odată ce un aparat este cuplat la priză, aceasta nu este locul unde se află electricitatea în mai mare măsură decât circuitele din toate aparatele de uz casnic și, într-un anumit sens, din toată casa.

— Abrevierile se referă la următoarele denumiri în limba engleză: *pozitron emissi tomography, funcţional magnetic resonance imaging și magnetoencephalography* (n.t.).

Realmente, nu există un singur loc în care se află electricitatea. Este o reţea distribuită; nu apare în fotografia unei singure celule, făcută cu telefonul mobil.

Tot astfel, specialiștii în neuroștiinţe apreciază în tot mai mare măsură că funcţiile mintale sunt adeseori împrăștiate. Abilitatea lingvistică nu rezidă într-o regiune specifică din creier; mai degrabă, cuprinde o reţea distribuită – asemănătoare cu firele electrice din casele voastre – care activează și angajează regiuni răspândite

prin tot creierul. Ceea ce i-a făcut pe cercetători să creadă că limbajul ar putea fi localizat este faptul că distrugerea anumitor regiuni din creier cauza, cu destulă siguranţă, pierderea funcţiilor limbajului. Gândiţi-vă iar la circuitele din locuinţa voastră. Dacă meșterul care lucrează ceva acasă la voi taie din greșeală un cablu electric, puteţi rămâne fără electricitate într-o întreagă secţiune din locuinţă, dar asta nu înseamnă că *sursa* de electricitate se găsea în locul unde s-a tăiat cablul – pur și simplu înseamnă că o linie necesară pentru transmiterea curentului a fost distrusă. De fapt, există aproape o infinitate de locuri în care tăierea cablurilor din casă va cauza o pană de curent, inclusiv tăierea cablului de la sursă, în cutia de siguranţe. Din locul în care vă aflaţi la bucătărie, cu un mixer care nu vă mai prepară șodoul, efectul este același, începe să pară diferit numai atunci când vă apucaţi să reparaţi defecţiunea. Acesta este modul în care gândesc acum creierul specialiștii în neuroștiinţe – ca un set complicat de reţele suprapuse.

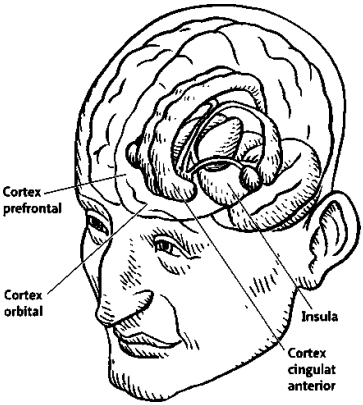
Modul de minte-hoinară funcţionează în opoziţie cu modul de administrare centrală: când un mod este activat, celălalt este dezactivat; când ești într-un mod, nu ești în celălalt. Sarcina reţelei de administrare centrală este să vă împiedice să fiţi distrași atunci când sunteţi angajaţi în rezolvarea unei sarcini, limitând ceea ce intră în câmpul conștiinţei voastre, astfel încât să vă puteţi concentra neîntrerupt asupra lucrului pe care-l faceţi. Și, încă o dată, fie că sunteţi în modul minţii-hoinare sau în cel de administrare centrală, filtrul vostru atenţionai operează aproape întotdeauna, pe tăcute și neobservat în subconștientul vostru.

Pentru strămoșii noștri, a rămâne fixaţi asupra unei sarcini însemna să vâneze un mamifer mare, să fugă din calea unui animal de pradă ori să se lupte. O lipsă de atenţie în timpul acestor activităţi putea să ducă la dezastru. În prezent, este mai probabil să ne folosim de modul administrării centrale ca să scriem rapoarte, să interacţionăm cu oameni și computere, să șofăm, să

navigăm, să rezolvăm probleme în minte ori să urmărim realizarea unor proiecte artistice, cum sunt pictura și muzica. O slăbire a atenţiei în aceste activităţi nu este, de obicei, o chestiune de viaţă sau de moarte, însă dăunează eficienţei noastre când încercăm să realizăm ceva.

În modul minţii-hoinare, gândurile noastre sunt îndreptate în cea mai mare parte spre interior, vizând scopurile, dorinţele, sentimentele, planurile noastre și, de asemenea, relaţia noastră cu ceilalţi – modul minţii-hoinare este activ atunci când oamenii simt empatie unul faţă de celălalt. În modul administrării centrale, gândurile sunt îndreptate deopotrivă în interior și în exterior. Există un clar avantaj evolutiv dacă ești capabil să rămâi fixat pe sarcină și concentrat, dar fără să intri într-o stare ireversibilă de supraconcentrare, de natură a te face să vezi pretutindeni un prădător sau un dușman la pândă prin tufișuri ori un păianjen veninos, care ţi se târăște pe ceafă. Aici intervine reţeaua atenţională; filtrul atenţionai urmărește constant mediul, pentru a sesiza orice ar putea să fie ceva important.

În afară de modul minţii-hoinare, de administratorul central și de filtrul atenţionai, mai există o a patra componentă a sistemului atenţionai, care ne permite să comutăm între modul de minte-hoinară și modul de administrare centrală. Această comutare dă posibilitatea trecerii de la o sarcină la alta, așa cum se întâmplă când discutaţi cu un prieten la o petrecere și atenţia vi se îndreaptă brusc spre o altă conversaţie despre incendiul din bucătărie. Este un tablou de comandă neural, care vă îndreaptă atenţia spre ţânţarul de pe frunte, după care vă permite să reveniţi la hoinăreala minţii de după-amiază. Într-un articol din 2010, împreună cu Vinod Menon am arătat că procesul de comutare este controlat de o parte a creierului numită insula, 10 o structură importantă, aflată cam la un inch [2, 54 cm] sub suprafaţa locului în care se unesc lobii temporali și cei frontali. Comutarea între două obiecte exterioare implică joncţiunea temporal-parietal.11



Insula are conexiuni bidirecţionale cu o parte importantă a creierului, numită cortex cingulat anterior. Puneţi-vă degetul pe cap, exact acolo unde credeţi că se află rădăcina nasului. Cam la vreo doi inchi mai în spate și cam la doi inchi dedesubt se găsește cortexul cingulat anterior. Mai jos se află o diagramă care vă arată unde se găsește, relativ faţă de alte structuri ale creierului.

Relaţia dintre administratorul central şi sistemul minţii-hoinare seamănă cu un balansoar, iar insula – comutatorul atenţionai – seamănă cu un adult care menţine o parte la pământ, pentru ca partea cealaltă să rămână suspendată în aer.12 Această eficienţă a reţelei insula-cortex cingulat variază de la o persoană la alta, la unii funcţionând ca un comutator bine uns, la alţii, ca o veche poartă ruginită. Dar comută și, dacă i se cere să comute prea mult sau prea des, ne simţim obosiţi și puţin ameţiţi, ca și cum ne-am fi dat în leagăn prea repede.

Remarcaţi că anteriorul cingulat se întinde de la cortexul orbital și cel prefrontal din faţă (în stânga desenului) până la aria motorie adiţională din vârf. Proximitatea sa cu aceste zone este interesantă, deoarece zonele orbitală și prefrontală răspund de lucruri precum planificare, programare și controlul impulsurilor, pe când aria motoare adiţională răspunde de iniţierea mișcărilor. Cu alte cuvinte, părţile din creier care vă amintesc de un raport pe care trebuie să-l întocmiţi sau care vă mișcă degetele pe tastatură când scrieţi sunt biologic legate de

părţile din creier care vă menţin fixaţi pe sarcină, care vă ajută să staţi pe scaun și să isprăviţi acel raport.

Acest sistem atenţionai cu patru circuite a evoluat de-a lungul a zeci de mii de ani – reţele cerebrale distincte, care devin mai mult sau mai puţin active în funcţie de situaţie – și care acum se găsesc în centrul capacităţii noastre de organizare a informaţiei. Vedem acest lucru în fiecare zi. Staţi la birou și sunteţi înconjuraţi de o cacofonie de sunete și imagini care vă distrag atenţia: ventilatorul, zumzetul becurilor fluorescente, traficul de afară, sclipirea întâmplătoare a razelor de soare reflectate de un parbriz, care vă mângâie faţa. Odată ce v-aţi apucat de lucru, încetaţi să mai remarcaţi toate acestea și vă puteţi concentra asupra sarcinii voastre. Totuși, după cincisprezece sau douăzeci de minute constataţi că mintea a început să rătăcească: am încuiat ușa de la intrare când am plecat de acasă? Trebuie să-i amintesc lui Jeff despre întâlnirea noastră de astăzi la prânz? Va fi proiectul la care lucrez acum gata la timp? Majoritatea oamenilor poartă tot timpul astfel de dialoguri lăuntrice în mintea lor. Asta v-ar putea face să vă întrebaţi cine pune întrebările în capul vostru și – încă mai ciudat – cine le răspunde? Desigur, nu există o ceată de personaje în miniatură în capul vostru. Creierul este totuși o colecţie de unităţi de procesare semidistincte, servind unor scopuri specifice. Dialogul interior este generat de centrii de planificare ai creierului din cortexul prefrontal, iar întrebările primesc răspunsuri din partea altor părţi ale creierului, care posedă informaţiile.

Diferite reţele din creierul vostru pot să cuprindă gânduri complet diferite și să aibă agende total diferite. O parte din creier este preocupată de satisfacerea imediată a senzaţiei de foame, alta de planificare și de respectarea unui regim alimentar; o parte este atentă la drum în timp ce șofaţi, alta tresaltă în ritmul de bebop de la radio. Reţeaua atenţională trebuie să monitorizeze toate aceste activităţi şi să aloce resurse unora, și nu altora.

În cazul în care vi se pare o imagine forţată, poate fi

mai ușor de vizualizat dacă înţelegeţi că deja creierul face aceste lucruri tot timpul, în vederea gospodăririi celulare. De exemplu, când începeţi să alergaţi, o parte din creier „întreabă”: „Avem destul oxigen îndreptat spre mușchii picioarelor care să susţină această activitate?”, în vreme ce, în tandem, o altă parte emite o comandă de accelerare a respiraţiei, astfel încât să sporească nivelul de oxigenare a sângelui. O a treia parte, care monitorizează activitatea, se asigură că accelerarea respiraţiei este efectuată conform instrucţiunilor și raportează dacă nu se întâmplă acest lucru. Cel mai adesea, aceste schimburi au loc sub nivelul nostru de conștientizare, ceea ce înseamnă a spune că nu suntem conștienţi de dialog sau de mecanismul semnal-reacţie. Dar specialiștii în neuroștiinţe apreciază tot mai mult că faptul de a fi conștient nu este o stare de totul-sau-nimic; mai curând este un continuum de stări diferite. Colocvial, spunem că una sau alta se petrece în subconștient, de parcă acesta ar fi o parte geografică separată a creierului, situată undeva la mare adâncime într-un subsol umed și întunecos al craniului. O descriere neurală mai adecvată este că numeroase reţele de neuroni se activează, foarte asemănător cu modul în care telefoanele din reţea sună simultan într-un birou cu activitate febrilă. Când activarea unei reţele neurale este suficient de intensă, comparativ cu *alte* activităţi neurale în desfășurare, ea pătrunde în procesul nostru atenţionai – altfel spus, este capturată de mintea noastră conștientă, administratorul nostru central, și devenim conștienţi de ea.

Mulţi dintre noi împărtășesc o viziune populară despre conștiinţă, care nu este adevărată, dar este convingătoare din cauza modului în care o simţim – avem impresia că există în capetele noastre o mică versiune a propriei persoane, care ne spune ce se întâmplă în lume, reamintindu-ne să scoatem lunea tomberonul de gunoi în faţa casei. O versiune mai elaborată a mitului sună astfel: în capetele noastre există o miniatură a propriei persoane, așezată pe un scaun confortabil, care urmărește mai multe ecrane de televiziune. Pe ecrane se proiectează conţinuturi

ale conștiinţei – lumea externă pe care o vedem și o auzim, primind senzaţiile tactile, mirosurile și gusturile ei – și ecranele care ne raportează, de asemenea, stările noastre interne, mintale și corporale: acum mi-e foame, mi-e prea cald, sunt obosit. Avem senzaţia că în capetele noastre există un narator intern al vieţii noastre, care ne arată ce se întâmplă în lumea dinafară, ne spune ce înseamnă toate astea și integrează aceste informaţii cu rapoarte venite din interiorul corpului, referitoare la stările noastre interne, emoţionale și fizice.

Una dintre problemele pe care le ridică această explicaţie este faptul că duce la un regres la infinit. Există o versiune miniaturală a ta în capul tău? Area ea ochișori și urechiușe, cu care vede și ascultă ecranele TV? Are și un creieraș al său? Dacă așa stau lucrurile, există atunci o versiune și mai minusculă înăuntrul creierului *său* şi încă o persoană miniaturală în creierul *acelei* persoane miniaturale? Ciclul nu se încheie niciodată. (în *Consciousness Explained,* Daniel Dennett a arătat că această explicaţie este neplauzibilă atât din punct de vedere logic, cât și neurologic.) 13 Realitatea este și mai extraordinară în felul său.

Numeroase module specializate din creierul vostru simt în funcţiune, încercând să selecteze experienţa și să-i dea un sens. Majoritatea funcţionează în culise. Când activitatea neurală atinge un anumit prag, deveniţi conștienţi de ea și asta numim conștiinţă. Conștiinţa însăși nu este un lucru și nu este localizabilă în creier. Mai degrabă, este un simplu nume pe care-l dăm ideilor și percepţiilor care intră în atenţia administratorului nostru central, un sistem având o capacitate foarte limitată, care poate să observe maximum patru sau cinci lucruri în același timp.14

Recapitulând, există patru componente în sistemul atenţionai omenesc: modul minţii-hoinare, modul administratorului central, filtrul atenţionai și comutatorul atenţionai, care orientează resursele neurale şi metabolice între modurile de hoinăreală a minţii, de fixare asupra

sarcinii sau de vigilenţă.15 Sistemul este atât de eficient, încât rareori știm ce anume este lăsat pe dinafară de filtru. De multe ori, comutatorul atenţionai operează în culisele conștiinţei noastre, purtându-ne între modul mintii-hoinare şi modul administrării centrale, în vreme ce filtrul atenţionai toarce neîntrerupt – nu ne dăm seama de ce este în funcţiune până când nu ne aflăm deja într-un alt mod. Există excepţii, desigur. Putem *dori* chiar noi să comutăm modurile, ca atunci când ne ridicăm privirea de pe ceea ce citim ca să medităm la ceea ce se spune acolo. Dar comutarea rămâne subtilă: nu spuneţi „Acum trec la un alt mod”; voi (sau insula voastră) faceţi acest lucru.

Neurochimia atenţiei *f*

Ultimii douăzeci de ani din dezvoltarea neuroştiinţei au scos, de asemenea, la iveală o cantitate enormă de cunoștinţe privind modul în care se petrece de fapt fixarea atenţiei asupra unui obiect. Reţeaua minţii-hoinare recrutează neuroni din cortexul prefrontal (situat exact îndărătul frunţii și al ochilor) pe lângă cingulat (doi inchi mai în spate), legându-i de hipocampus, centrul de consolidare a memoriei.16 Face acest lucru prin activitatea neuronilor de noradrenalină din *locus coeruleus,* un mic nodul din vecinătatea trunchiului cerebral, situat în adâncul creierului, care a dezvoltat o masă densă de fibre conectate cu cortexul prefrontal.17 în pofida asemănării dintre denumirile lor, noradrenalina și adrenalina nu sunt aceeași substanţă chimică; din punct de vedere chimic, noradrenalina seamănă cel mai mult cu dopamina, din care este sintetizată de creier. Pentru a rămâne în modul minţii-hoinare, trebuie să se menţină un echilibru precis între neurotransmiţătorul excitant glutamat și neurotransmiţătorul inhibitor GABA (gamma-Aminobutyric acid).18 Știm că dopamina și serotonina sunt componente ale acestei reţele cerebrale, dar interacţiunile dintre ele sunt complicate și încă neînţelese pe deplin. Există noi probe tentante că o anumită variaţie genetică specială (a unei gene numite COMT) determină o modificare a echilibrului dintre dopamină și serotonină, iar această

modificare este asociată atât cu tulburările de dispoziţie afectivă, cât și cu reactivitatea faţă de antidepresive.19 S-a descoperit că gena transportoare de serotonină, numită SLC6A4, este corelată cu comportamentele artistice și cu spiritualitatea, ambele părând să favorizeze modul minţii-hoinare.20 Astfel, pare să existe o legătură între genetică, neurotransmiţători și gândirea artistică/spirituală. (Dopamina nu este mai importantă decât glutamatul și GABA sau oricare număr de alte substanţe chimice. Pur și simplu, știm mai multe despre dopamină pentru că este mai ușor de studiat. În douăzeci de ani, vom avea o înţelegere mult mai nuanţată a sa și a altor substanţe chimice.)

Reţeaua administrării centrale recrutează neuroni din diferite părţi ale cortexului prefrontal și din cingulat, plus ganglionii bazali aflaţi adânc în centrul creierului – această reţea executivă nu este exclusiv localizată în cortexul prefrontal, așa cum aveau tendinţa să sugereze explicaţiile populare.21 Acţiunea sa chimică include modularea nivelurilor de dopamină din lobii frontali. Atenţia susţinută depinde, de asemenea, de noradrenalină și acetilcolină, mai ales în medii care distrag atenţia – aceasta este chimia care stă la baza concentrării necesare pentru focalizarea atenţiei.22 Și, în timp ce voi vă concentraţi atenţia asupra sarcinii de care vă ocupaţi, acetilcolina din cortexul prefrontal drept ajută la îmbunătăţirea calităţii muncii pe care o prestează filtrul atenţionai.23 Densitatea acetilcolinei din creier se modifică rapid – în mai puţin de o secundă – și emiterea ei este legată de detectarea unui lucru pe care-l căutaţi.24 Acetilcolina joacă, de asemenea, un rol în somn: atinge un vârf în timpul somnului REM și are o contribuţie în a împiedica inputurile externe să vă tulbure visul.25

În ultimii câţiva ani, am aflat că acetilcolina și noradrenalina par a fi integrate în circuitele creierului prin intermediul heteroreceptorilor – receptori chimici din interiorul unui neuron care pot să accepte mai mult decât un singur tip de declanșator (ceea ce îi deosebește de mai

tipicii autoreceptori, care funcţionează ca o broască și o cheie, lăsând să pătrundă în sinapsă numai un neurotransmiţător specific). Prin acest mecanism, acetilcolina și noradrenalina pot să influenţeze emisia fiecăreia din ele.26

Filtrul atenţionai conţine o reţea din lobii frontali și cortexurile senzoriale (cortexul auditiv și cel vizual). Când căutăm ceva, filtrul poate să reacordeze neuronii pentru a corespunde caracteristicilor lucrului pe care-l căutăm, cum ar fi dungile roșii şi albe ale lui Waldo sau mărimea şi forma cheilor de la mașină. Acest proces permite ca actul de căutare să fie foarte rapid și să elimine prin filtrare lucrurile care sunt irelevante. Din cauza zgomotului neural însă, nu funcţionează întotdeauna perfect – uneori privim direct spre lucrul pe care-l căutăm fără să ne dăm seama ce este. Filtrul atenţionai (sau reţeaua *Unde-i Waldo?)* este în parte controlat de neuronii cu receptori nicotinici, situaţi într-o parte a creierului numită *substantia innominata.*

— REM – acronim pentru *rapid eye movement,* fază a somnului cu vise, în timpul căreia globii oculari execută multiple și rapide mișcări aleatorii pe sub pleoape (n.t.).

Receptorii nicotinici se numesc astfel pentru că reacţionează faţă de nicotină, fie că este fumată sau mestecată, și ei sunt răspândiţi prin tot creierul. Cu toate problemele pe care le cauzează stării noastre generale de sănătate, este bine stabilit că nicotină poate să amelioreze rata de detectare a semnalelor atunci când o persoană s-a rătăcit – altfel spus, nicotină creează o stare de vigilenţă, care îi permite cuiva să devină mai bine orientat asupra detaliilor și mai puţin dependent de expectaţii de sus-în-jos.27 Filtrul atenţionai comunică strâns, de asemenea, cu insula, astfel încât poate să activeze comutarea prin care suntem scoşi din modul mintii-rătăcitoare şi introduși în *9 9 9 9*

modul de fixare-asupra-sarcinii atunci când este necesar. În plus, este viguros cuplat cu cingulatul, facilitând accesul rapid la sistemul motor pentru a

declanșa reacţia comportamentală potrivită – cum ar fi să te dai la o parte – atunci când te afli în calea unui obiect periculos.28

Amintiţi-vă din cele spuse mai devreme că filtrul atenţionai încorporează un sistem de avertizare, prin care semnalele importante, de care depinde viaţa voastră, pot să pătrundă în mintea voastră hoinară sau în modul vostru de fixare asupra sarcinii.29 Dacă sunteţi singuri la volan și gândurile încep să rătăcească, acesta este sistemul care irupe atunci când un camion mare pătrunde brusc pe banda voastră de mers și vă injectează, totodată, o doză de adrenalină. Sistemul de avertizare este guvernat de noradrenalina din lobii frontali și parietali. Anumite medicamente, precum guanfacina (sub denumirile de brand Tenex și Intuitiv) și clonidina, care se prescriu pentru hipertensiune, ADHD și tulburări anxioase, pot să blocheze emisia de noradrenalină, dar, în schimb, blo

— ADHD – acronim pentru *attention deficit hyperactivity disorder* – deficit de atenţie și hiperactivitate (n.t.).

cheză alerta voastră faţă de semnalele de avertizare.30 Dacă sunteţi operator de sonar pe un submarin sau pădurar responsabil de localizarea incendiilor forestiere, doriţi ca sistemul vostru de alertă să funcţioneze la capacitate maximă. Dar dacă suferiţi de o tulburare care vă face să auziţi zgomote inexistente, doriţi să atenuaţi sistemul de avertizare, iar guanfacina poate să o facă.

Comutatorul atenţionai pe care eu și Vinod Menon l-am localizat în insulă ne ajută să ne rotim reflectorul atenţiei de la un lucru la altul și este guvernat de noradrenalină și cortizol (hormonul stresului).31 Niveluri mai ridicate de dopamină aici și în ţesuturile apropiate par să amplifice funcţionarea reţelei mintii-rătăcitoare.32 *Locus coeruleus* şi sistemul de noradrenalină modulează, de asemenea, aceste stări comportamentale. Sistemul de noradrenalină este foarte vechi din punct de vedere evolutiv și se găsește chiar și la crustacee, la care unii

cercetători cred că îndeplinește un rol similar.33

De unde provine memoria

Având în vedere modul în care specialiștii în neuroștiințe discută despre sisteme atenționale, ați putea să credeți că acestea sunt moduri care afectează întregul creier de o manieră totul-sau-nimic: ești ori în modul de administrare centrală ori te legeni în balansoarul modului minții-hoinare. Ești treaz sau dormi. La urma urmei, știm când suntem treji, nu-i așa? Iar când dormim, suntem total decuplați și ne dăm seama de faptul că am dormit numai după ce ne trezim. Nu așa se petrec lucrurile.

În total contrast cu această înțelegere greșită, neuroștiința a descoperit recent că părți din creier pot să adoarmă câteva clipe sau mai mult timp fără să-și dea seama. În orice moment determinat, unele circuite din creier pot fi decuplate, scufundate în somn, recuperând energie și, atât timp cât nu le cerem să facă ceva pentru noi, nu băgăm de seamă. Este valabil în egală măsură pentru cele patru componente ale sistemului atențional – oricare dintre ele sau toate pot să funcționeze parțial. Acest fapt explică într-o oarecare măsură multe dintre lucrurile pe care le pierdem sau le rătăcim: partea din creier care ar trebui să urmărească unde le-am pus fie doarme, fie este distrasă de altceva. Este ceea ce se întâmplă atunci când căutăm ceva sau privim chiar în direcția lucrului căutat și nu-l recunoaștem; se întâmplă în timp ce visăm cu ochii deschiși și ne trebuie ceva timp până să comutăm înapoi spre starea de alertă.

Astfel, multe lucruri se pierd atunci când nu urmărim momentul în care le-am pus undeva. Remediul este să exersăm băgarea de seamă și atenția, ca să ne antrenăm pentru o concentrare de tip Zen în fiecare clipă, să fim atenți ori de câte ori punem sau ascundem lucrurile. Acel strop de concentrare solicită mult antrenament al creierului (în special al hipocampusului) pentru a ne reaminti unde punem lucrurile, pentru că solicităm administratorului central să ne ajute în codificarea momentului. A fi în posesia unor sisteme precum portchei,

etui-uri pentru telefoane celulare și un șnur sau un sertar special pentru ochelarii de soare externalizează efortul, astfel încât nu trebuie să ţinem totul în cap. Externalizarea memoriei este o idee ale cărei origini le găsim la greci, iar eficienţa ei a fost confirmată de multe ori de neuroștiinţa contemporană. Măsura în care o facem deja este uimitoare dacă staţi să vă gândiţi. Iată ce scria Dan Wegner, psiholog de la Harvard: „Pereţii noștri sunt plini de cărţi, fișetele noastre – pline de dosare, agendele noastre – pline de însemnări, casele noastre sunt ticsite de artifacte și suveniruri”.34 Nu-i o coincidenţă faptul că termenul *souvenir* provine din cuvântul franţuzesc pentru „a ţine minte”. Computerele noastre sunt pline de date, agendele sunt pline de întâlniri și zile de naștere, iar studenţii îşi mâzgălesc în palmă răspunsurile la teste.35

O viziune actuală pe care o susţin unii teoreticieni ai memoriei este că un foarte mare număr de lucruri pe care le-aţi experimentat conștient în viaţă sunt codificate în creierul vostru – multe dintre lucrurile pe care le-aţi văzut, auzit, mirosit, gândit, toate acele conversaţii, plimbări cu bicicleta și mâncăruri sunt potenţial acolo undeva, cu condiţia să le fi acordat atenţie. Dacă totul este acolo, de ce uităm? După cum se exprima, destul de elocvent, Patrick Jane din serialul TV *The Mentalist,* „memoria este nesigură deoarece creierul neantrenat posedă un sistem de înregistrare mizerabil. Ia tot ceea ce ţi se întâmplă și aruncă totul, vrând-nevrând, la grămadă într-o debara întunecoasă – când intri acolo căutând ceva, tot ce poţi să găsești sunt lucrurile evidente prin mărimea lor, cum ar fi când a murit mama, sau chestii de care nu ai realmente nevoie. Chestii pe care nu le cauţi, cuvinte precum «Copacabana». Nu poţi să găsești ceea ce-ţi trebuie, dar nu intra în panică, pentru că este încă acolo”. 36

Cum este cu putinţă așa ceva? Când avem experienţa unui eveniment, o reţea unică de neuroni este activată în funcţie de natura evenimentului. Priviţi un apus de soare? Centrii vizuali care reprezintă umbre și lumină, roz, portocaliu și galben se activează. Același apus de soare de

acum jumătate de oră sau de peste o jumătate de oră arată diferit și apelează, corespunzător, neuroni diferiţi pentru reprezentarea sa. Urmăriţi un meci de tenis? Neuronii se aprind pentru recunoaşterea chipurilor jucătorilor, detecţia motorie a mișcărilor corpurilor lor, a mingii, a rachetelor, în vreme ce niște centri cognitivi de ordin superior ţin evidenţa scorului și urmăresc dacă jocul se desfășoară în limitele terenului. Fiecare dintre gândurile, percepţiile și experienţele noastre posedă un corelat neural unic – dacă nu ar fi așa, atunci am percepe evenimentele ca și cum ar fi identice; diferenţa activărilor neuronale ne permite să deosebim evenimentele între ele.

Actul de a-ţi aminti ceva este un proces de reintroducere pe linie a acelor neuroni care au fost implicaţi în experienţa originală. Neuronii reprezintă lumea pentru noi în timp ce lucrul se petrece și, atunci când ne reamintim, aceiași neuroni reprezintă lucrurile pentru noi. Odată ce-i facem pe acei neuroni să devină activi de o manieră similară modului în care au fost activaţi în timpul evenimentului original, avem experienţa reamintirii ca o înregistrare cu rezoluţie mai slabă a evenimentului original. Numai dacă putem să activăm acei neuroni originari în *exact* același mod în care au fost activaţi prima oară, amintirile noastre vor fi șocant de vii şi de realiste. Însă amintirea este imperfectă; instrucţiunile care precizează care neuroni trebuie reuniţi și cum trebuie să se aprindă cu exactitate sunt slabe și degradate, conducând la o reprezentare care este numai o copie întunecată și imprecisă a experienţei reale. Memoria este ficţiune. Ea se poate înfăţișa ca fapt, dar este foarte susceptibilă să fie distorsionată. Memoria nu este doar o reproiecţie a filmului, ci o rescriere a scenariului.

O dificultate în plus este legată de faptul că multe dintre experienţele noastre sunt similare cu altele, astfel încât, încercând să le creăm din nou în memorie, creierul poate să fie păcălit de niște amintiri concurente. Așadar, memoria noastră tinde să fie slabă cel mai adesea, nu din cauza capacităţii limitate a creierului de a stoca informaţii,

ci dată fiind natura recuperării din memorie, care poate fi ușor derutată sau încurcată de alte amintiri similare. O altă problemă este faptul că amintirile se pot altera.37 Atunci când sunt extrase din memorie, ele sunt într-o stare labilă sau vulnerabilă şi trebuie reconsolidate în mod adecvat. Dacă împărtășiţi o amintire cu o prietenă și ea spune: „Nu, mașina era verde, nu albastră”, *acea* informaţie rămâne întipărită în memorie. Amintirile aflate în această stare labilă se pot pierde, de asemenea, dacă ceva tulbură reconsolidarea lor, cum ar fi lipsa de somn, distragerea atenţiei sau modificările neurochimice din creier.

Poate că problema cea mai serioasă a memoriei umane este faptul că nu știm întotdeauna când ne reamintim lucrurile în mod imprecis. De multe ori, avem un sentiment puternic de certitudine care însoţește o amintire incorectă, deformată. Această încredere eronată este larg răspândită și greu de eliminat. Relevanţa sistemelor organizaţionale este următoarea: cu cât putem să externalizăm mai mult amintirile prin intermediul unor înregistrări fizice, aflate în lumea externă, cu atât trebuie să ne bizuim mai puţin pe memoria noastră supraîncrezătoare și imprecisă.

Există o regulă sau un temei pe baza căreia să putem spune care experienţe vor fi capabile să fie reamintite cu acurateţe și care nu? Cele mai importante două reguli sunt că experienţele cel mai bine amintite sunt ieșite din comun/unice ori au o componentă emoţională puternică.

Evenimentele sau experienţele ieșite din comun tind să fie amintite mai bine, deoarece nimic nu concurează cu ele atunci când creierul încearcă să le acceseze din magazia unde sunt stocate amintirile. Cu alte cuvinte, motivul pentru care poate fi dificil să vă amintiţi ce aţi mâncat la micul dejun în ziua de joi de acum două săptămâni este faptul că nu s-a întâmplat nimic deosebit în acea zi de joi sau la acel mic dejun – prin urmare, toate amintirile voastre legate de breakfast se contopesc într-un fel de impresie generală a unui mic dejun. Memoria

voastră contopește evenimentele similare nu numai pentru că este mai eficient să procedeze astfel, ci și pentru că acesta este modul fundamental în care învăţăm diferite lucruri – creierul nostru extrage reguli abstracte care leagă experienţele între ele. Este adevărat în special pentru lucrurile de rutină. Dacă breakfastul vostru este mereu același – cereale cu lapte, un pahar de suc de portocale și o ceașcă de cafea, de exemplu – nu există o cale ușoară prin care creierul să poată extrage detaliile unui anumit mic dejun. Este ironic, aşadar, în cazul comportamentelor devenite rutină, că vă puteţi aminti conţinutul general al comportamentului (precum lucrurile pe care le-aţi mâncat, de vreme ce mâncaţi mereu aceleași alimente), dar poate fi foarte dificil să evocaţi elementele particulare ale acelei ocazii speciale (cum ar fi zgomotul produs de mașina care ridică gunoiul sau de o pasăre care a zburat prin faţa ferestrei), *afară de* cazul în care zgomotele au fost cu totul deosebite sau cu mare impact emoţional. Pe de altă parte, dacă aţi făcut ceva unic, de natură să vă tulbure rutina – poate că aţi mâncat niște resturi de pizza și v-aţi stropit cămașa elegantă cu suc de roșii –, este mai probabil să vă amintiţi.

Un principiu esenţial, prin urmare, este că recuperarea din memorie solicită creierului să cearnă multiple situaţii concurenţiale, ca să le aleagă tocmai pe acelea pe care încercăm să ni le amintim. Dacă sunt evenimente similare, memoria extrage multe dintre ele și, de obicei, creează un fel de combinaţie compozită, generică, a lor, fără ca noi să fim conștienţi de acest lucru. Iată de ce ne este greu să ne amintim unde ne-am lăsat ochelarii sau cheile de la mașină – le-am pus în atât de multe locuri diferite, timp de atâţia ani, încât toate acele amintiri sunt legate, iar creierul are dificultăţi în a găsi amintirea relevantă.

Pe de altă parte, dacă nu există evenimente similare, cel unic este cu ușurinţă deosebit de celelalte și suntem capabili să ni-l amintim. Acest fapt este direct proporţional cu gradul în care evenimentul este unul deosebit. O felie

de pizza la micul dejun poate fi ceva relativ neobișnuit; a lua masa în oraș cu șeful poate fi ceva și mai neobișnuit. Un mic dejun servit la pat în ziua în care aţi împlinit douăzeci și unu de ani de către o nouă iubită în pielea goală este ceva încă și mai ieșit din comun. Alte evenimente neobișnuite pe care, de regulă, oamenii și le amintesc ușor sunt legate de ciclul vital, precum nașterea unui frate sau a unei surori, o căsătorie sau moartea unei persoane dragi. Ca ornitolog amator, îmi amintesc exact unde mă aflam când am văzut pentru prima oară o ciocănitoare cu creastă roșie și ţin minte detaliile legate de ceea ce făceam cu câteva minute înainte să o văd și imediat după aceea. La fel, mulţi dintre noi ne amintim prima dată când am văzut niște gemeni identici, prima dată când am călărit un cal sau prima oară când ne-a prins o furtună cu fulgere.

Din perspectiva evoluţiei, este logic să ne amintim evenimentele unice sau ieșite din comun, deoarece ele reprezintă o potenţială schimbare a lumii din jur sau a modului în care noi o înţelegem – trebuie să înregistrăm aceste situaţii, ca să maximizăm șansele noastre de succes într-un mediu schimbător.

Al doilea principiu al memoriei se referă la emoţii. Dacă s-a întâmplat ceva care să ne facă să ne simţim incredibil de speriaţi, veseli, triști sau furioși – patru dintre emoţiile umane primare – este mai probabil să ne aducem aminte. Aceasta deoarece creierul creează etichete sau semne neurochimice care însoţesc experienţa și o fac să fie marcată ca una importantă. E ca și cum creierul ar fi luat un marker galben fluorescent cu care consemnează textul zilei și, selectiv, a subliniat părţile importante ale experienţei dintr-o anumită zi. Are sens din punct de vedere evolutiv – evenimentele emoţional importante sunt, probabil, acelea pe care *trebuie* să ni le amintim ca să supravieţuim, lucruri precum mârâitul unui animal de pradă, localizarea unui izvor de apă proaspătă, mirosul mâncării stricate, prietenul care și-a încălcat o promisiune.

Aceste etichete chimice, atașate evenimentelor

emoţionale, explică de ce ne amintim ușor evenimente naţionale importante, precum asasinarea președintelui Kennedy, explozia navetei spaţiale *Challenger,* atacurile de la 11 septembrie sau alegerea președintelui Obama și inaugurarea administraţiei sale. Acestea au fost evenimente emoţionante pentru cei mai mulţi dintre noi, care au fost instantaneu etichetate de substanţe chimice din creier, care le-au conferit un status neural aparte, de natură să faciliteze accesul și recuperarea. Și aceste etichete neurochimice funcţionează la fel de bine în cazul amintirilor personale și al celor naţionale. Se poate să nu vă amintiţi când v-aţi dus ultima oară rufele la spălătorie, dar vă amintiţi, probabil, persoana care v-a dăruit primul sărut și exact unde s-a întâmplat acest lucru. Și chiar dacă vă scapă unele detalii, este probabil că veţi ţine minte emoţia asociată cu acea amintire.

Din păcate, deși face extracţia din memorie mai rapidă și mai ușoară, existenţa acestor etichete emoţionale nu garantează că recuperarea din memorie va fi mai precisă. Iată un exemplu. Dacă semănaţi cu majoritatea americanilor, vă amintiţi cu exactitate unde vă aflaţi când aţi aflat că Turnurile Gemene de la World Trade Center din New York City au fost atacate pe n septembrie 2001. Vă amintiţi, probabil, încăperea în care vă aflaţi, aproximativ momentul zilei (dimineaţă, prânz, seară) și poate chiar cu cine eraţi sau cu cine aţi vorbit în acea zi. Vă mai amintiţi, probabil, înfricoșătoarele imagini televizate ale unui avion care se lovește de primul turn (Turnul de Nord) și apoi, cam peste douăzeci de minute, imaginea unui al doilea avion lovindu-se de al doilea turn (Turnul de Sud), într-adevăr, conform unui sondaj recent, 80% dintre americani împărtășesc această amintire. Dar s-a dovedit că această amintire este complet falsă. Reţelele de televiziune au transmis în timp real imagini video ale ciocnirii avionului de turnul de sud de pe 11 septembrie, dar imagini video ale ciocnirii de turnul de nord nu au fost disponibile și nu au apărut la televiziune decât a doua zi, pe 12 septembrie. Milioane de americani nu au văzut imaginile succesive, ci

au văzut impactul cu Turnul de Sud cu douăzeci și patru de ore mai devreme decât înregistrarea video a impactului cu Turnul de Nord. Dar naraţiunea care ne-a fost relatată și despre care știm că este adevărată, conform căreia turnul de nord a fost lovit cu aproximativ douăzeci de minute înainte de turnul de sud, determină memoria noastră să lege succesiunea de evenimente așa cum s-au petrecut, nu așa cum le-am trăit noi. Acest fapt a creat o falsă amintire atât de puternică, încât până și președintele George W. Bush îşi amintea că a văzut cum a fost lovit Turnul de Nord pe n septembrie, deși arhivele televiziunilor arătau că era imposibil.38

Ca demonstraţie a failibilităţii memoriei, încercaţi acest exerciţiu. Mai întâi, luaţi un creion sau un pix și o coală de hârtie. Mai jos, vedeţi o listă de cuvinte. Citiţi-l pe fiecare cu voce tare, câte unul pe secundă. Adică nu citiţi cât puteţi de repede, ci procedaţi pe îndelete și concentraţi-vă asupra fiecărui cuvânt în timp ce-l citiţi.

ODIHNĂ PICOTEALĂ
OBOSIT SUNET
TREAZ CONFORT
VIS PERNĂ
SFORĂIT PRIVEGHI
PAT NOAPTE
MÂNCARE

Acum, fără să vă mai uitaţi pe listă, scrieţi cât mai multe cuvinte și întoarceţi pagina când aţi terminat. E-n regulă, puteţi scrie pe pagină. Aceasta este o carte ştiinţifică și faceţi o înregistrare empirică. (Dacă citiţi textul pe un e-book, folosiţi funcţia de adnotări. Iar dacă este o carte împrumutată de la bibliotecă, luaţi altă coală de hârtie.)

Aţi scris *odihnă? Noapte? Furnicar?" Somn?*

Dacă semănaţi cu majoritatea oamenilor, v-aţi amintit câteva cuvinte. Cam 85% dintre oameni scriu *odihnă. Odihnă* este primul cuvânt pe care l-aţi văzut și este ceva conform cu efectul de *proeminenţă* a primei impresii – *primacy efect*: avem tendinţa să ţinem cel mai bine minte

primul cuvânt de pe o listă. Cam 70% dintre oameni îşi amintesc cuvântul *noapte.* A fost ultimul cuvânt pe care l-aţi văzut, ceea ce se conformează efectului informaţiei *recente – recency efect*: avem tendinţa să ne amintim cei mai recenţi itemi întâlniţi pe o listă, dar nu la fel de bine ca și primul item.39 Pentru listele de termeni, savanţii au documentat o curbă de poziţii seriale, un grafic din care aflăm cât de probabil este ca un item să fie amintit în funcţie de poziţia sa pe o listă.

Aproape sigur nu aţi scris *furnicar,* pentru că nu apare pe listă – de regulă, cercetătorii introduc în teste astfel de întrebări ca să fie siguri că subiecţii sunt atenţi. Cam 60% dintre oamenii testaţi au scris cuvântul *somn.* Dar dacă vă întoarceţi și căutaţi, veţi vedea că *somn* nu era pe listă! Aţi avut o falsă amintire și, dacă semănaţi cu majoritatea oamenilor, aveaţi încredere că aţi scris *somn* pentru că l-aţi văzut. Cum s-a întâmplat asta?

Fenomenul se datorează reţelelor asociative descrise în Introducere – ideea că dacă vă gândiţi la *roșu,* aţi putea să activaţi alte amintiri (sau noduri conceptuale) printr-un proces numit activare în dispersie. Același principiu operează și aici; prezentând un număr de cuvinte care sunt *asociate* cu ideea de somn, cuvântul *somn* este activat în creier. De fapt, este o falsă amintire, o amintire a ceva ce nu s-a întâmplat realmente. Implicaţiile sunt vaste. Avocaţii iscusiţi se pot folosi de asta și

* în original, *aardavark* – „porcul termitelor” (n.t.). de alte principii asemănătoare în avantajul clienţilor lor, implantând idei și amintiri în minţile martorilor, ale juraţilor și chiar ale judecătorilor.

Schimbarea unui singur cuvânt într-o propoziţie îi poate face pe martori să-și amintească greșit că au văzut sticlă spartă într-o scenă. Psihologul Elizabeth Loftus le-a arătat participanţilor la un experiment înregistrarea video a unui accident minor în trafic. Ulterior, i-a întrebat pe jumătate dintre subiecţi „Cât de repede circulau mașinile când s-au ciocnit?”, iar pe ceilalţi i-a întrebat „Cât de repede circulau mașinile când s-au zdrobit?” Estimările

vitezei au variat spectaculos, în funcţie de acel singur cuvânt *(zdrobit* în loc de *ciocnit).* Peste o săptămână, cercetătoarea i-a chemat din nou pe participanţi și i-a întrebat: „Era sticlă spartă la locul accidentului?” (în materialul video nu apăreau cioburi de sticlă.) A fost de două ori mai probabil ca oamenii să răspundă afirmativ la întrebare dacă, în urmă cu o săptămână, au răspuns la întrebarea despre viteza mașinilor în care apărea cuvântul *zdrobit.40*

Înrăutăţind și mai mult lucrurile, actul de rememorare aruncă amintirea într-o stare labilă, în care pot fi introduse noi distorsiuni; apoi, când amintirea este repusă la locul ei sau restocată, informaţia incorectă este întipărită în ea ca și cum ar fi fost acolo mereu.41 De exemplu, dacă evocaţi o amintire fericită în timp ce sunteţi melancolic, starea voastră de spirit din momentul recuperării poate să coloreze amintirea până într-atât încât atunci când o redepuneţi în băncile memoriei, evenimentul este recodificat ca unul ușor trist. Psihiatrul Bruce Perry de la Feinberg School of Medicine rezumă astfel: „Știm astăzi că, exact așa cum se întâmplă atunci când deschideţi un document în Microsoft Word din computerul vostru, când extrageţi o amintire de unde este stocată în creier, automat o deschideţi ca să o «editaţi». Este posibil să nu vă daţi seama că starea voastră de spirit și mediul pot să influenţeze tonul emoţional al evocării voastre, interpretarea pe care o daţi evenimentelor și chiar credinţele voastre despre evenimentele care au avut realmente loc. Dar când «salvaţi» din nou amintirea și o depuneţi la locul ei în memorie, o puteţi modifica din neatenţie… [Acest fapt] poate să deformeze cum și ce vă amintiţi data viitoare când deschideţi acel «document»”. 42 în timp, modificări treptate pot chiar să conducă la crearea unor amintiri ale unor evenimente care nu s-au petrecut nicicând.

Exceptând faptul că amintirile pot fi atât de ușor distorsionate și rescrise – o chestiune problematică și potenţial deranjantă –, creierul organizează evenimentele

trecute într-un mod ingenios, cu numeroase puncte de acces și multiple căi de indicare a oricărei amintiri date. Și dacă teoreticienii mai îndrăzneţi au dreptate, toate experienţele pe care le-aţi avut sunt undeva „pe acolo”, așteptând să fie accesate. Și atunci de ce nu suntem copleșiţi de avalanșa amintirilor? Cum se face că atunci când vă gândiţi la cartofi prăjiţi, creierul vostru nu vă furnizează automat *fiecare moment în care aţi mâncat cartofi prăjiţi?* Nu se întâmplă acest lucru deoarece creierul organizează amintirile similare în grupuri categoriale.

De ce sunt importante categoriile

Eleanor Rosch a arătat că actul de clasificare este unul de economie cognitivă. Tratăm lucrurile ca fiind de un anumit gen, astfel încât nu este nevoie să irosim valoroase cicluri de procesare neurală pe niște detalii care sunt irelevante pentru scopurile noastre. Când privim o plajă, de regulă nu remarcăm grăunţele individuale de nisip, vedem o colectivitate și un grăunte de nisip este grupat laolaltă cu celelalte. Asta nu înseamnă că suntem incapabili să discernem diferenţe între grăunţele individuale, ci numai că, în vederea majorităţii scopurilor practice, creierul nostru grupează automat obiectele asemănătoare. Tot astfel, vedem un castron cu boabe de mazăre ca și cum ar conţine un singur fel de mâncare, ca mazăre. După cum am scris mai devreme, privim boabele de mazăre ca interșanjabile în vederea unor scopuri practice – ele sunt, din punct de vedere funcţional, echivalente, deoarece servesc aceluiași scop.

În parte, economia cognitivă este faptul că nu suntem înecaţi în torentul tuturor termenilor posibili pe care i-am putea folosi ca să ne referim la toate obiectele din lume – există un termen firesc, tipic, pe care-l folosim cel mai adesea.43 Acesta este termenul potrivit în majoritatea situaţiilor. Spunem că zgomotul de după colţ este o *mașină,* nu un Pontiac GTO, model 1970. Ne referim la acea *pasăre* care și-a făcut cuib în cutia poștală, nu la acea vrabie cu aripi arămii și coadă lungă – *rufous-sided*

towhee. Rosch a numit acest fenomen categorie de nivel elementar. Nivelul elementar este primul termen pe care-l învaţă bebelușii și copiii și primul pe care, de regulă, îl învăţăm într-o limbă străină. Există excepţii, desigur. Dacă intraţi într-un magazin de mobilă, puteţi să-l întrebaţi pe cel de la intrare unde se găsesc scaunele. Dar dacă intraţi într-un magazin numit „Exclusiv Scaune” și puneţi aceeași întrebare, sună bizar; în acest context, coborâţi de la nivelul elementar la un nivel subordonat și întrebaţi unde sunt scaunele de birou sau cele de sufragerie.

Pe măsură ce ne specializăm sau dobândim cunoștinţe experte, avem tendinţa să coborâm la nivel subordonat în conversaţia noastră cotidiană. Un agent de vânzări de la „Exclusiv Scaune” nu va suna la depozit să întrebe dacă au fotolii capitonate, ci va întreba dacă există în depozit modelul de mahon Queen Anne cu ciucuri galbeni. Un ornitolog le va transmite altor ornitologi un mesaj prin care îi informează că o vrabie *rufous-sided towhee* îşi face cuib în cutia lui poștală. Așadar, cunoștinţele noastre ne ghidează în formarea categoriilor noastre și a structurii pe care o capătă în creier.

Economia cognitivă ne dictează să clasificăm lucrurile astfel încât să nu fim copleșiţi de detalii care, în vederea majorităţii scopurilor urmărite, nu contează. Evident, există anumite lucruri despre care doriţi informaţii detaliate chiar acum, dar niciodată nu doriţi toate detaliile. Dacă încercaţi să sortaţi boabele de fasole ca să le daţi deoparte pe cele tari, nefierte îndeajuns, le priviţi momentan ca pe niște indivizi, nu ca fiind funcţional echivalente. Capacitatea de a face un du-te-vino între aceste moduri de focalizare, de a schimba lentilele de la colectiv spre individual, este o caracteristică a sistemului atenţionai specific mamiferelor și subliniază natura ierarhică a administratorului central. Deși cercetătorii au tendinţa să trateze administratorul central ca pe o entitate unitară, în realitate el poate fi cel mai bine înţeles ca o colecţie de lentile diferite, care ne permite să mărim și să micșorăm perspectiva în timpul activităţilor pe care le

desfășurăm, ca să ne concentrăm asupra celor mai relevante aspecte la un moment dat. Un pictor trebuie să vadă trăsătura de penel sau punctul pe care le pictează, dar și să poată alterna acea concentrare de laser și imaginea picturii ca întreg. Compozitorii lucrează la nivelul notelor și al ritmurilor individuale, dar trebuie să perceapă fraza muzicală mai largă și întreaga piesă ca să fie siguri că totul se îmbină armonios. Când lucrează la o anumită secţiune a ușii, un tâmplar care execută o vitrină este, în același timp, atent la vitrină ca întreg. În toate aceste cazuri și în multe altele – un antreprenor care lansează o companie, un pilot de avion care planifică aterizarea –, persoana care execută operaţia păstrează în minte o imagine sau un ideal și încearcă să le vadă realizate în lumea reală în așa fel încât aparenţa lucrului să corespundă imaginii mintale.

Diferenţa între aparenţă și o imagine mintală îşi are rădăcinile la Aristotel și Platon și a fost o piatră unghiulară a filosofiei clasice grecești.44 Aristotel și Platon au vorbit amândoi despre o diferenţă între modul în care apare ceva și modul în care este realmente și cu adevărat. Un tâmplar poate folosi un furnir pentru a face ca placajul *să pară* mahon masiv. Roger Shepard, specialist în psihologie cognitivă, care mi-a fost profesor și mentor (și care a desenat iluzia monstrului din Capitolul i), a dus lucrurile și mai departe în teoria sa conform căreia comportamentul adaptativ depinde de capacitatea unui organism de a face trei distincţii între aparenţă și realitate.

Mai întâi, deși diferă prin modul lor de prezentare, unele obiecte sunt în sine identice. Altfel spus, vederi diferite ale aceluiași obiect, care provoacă imagini foarte diferite pe retină, se referă, în ultimă instanţă, la același obiect. Acesta este un act de clasificare – creierul trebuie să integreze diferite vederi ale unui obiect într-o reprezentare coerentă, unificată, contopindu-le într-o singură categorie.

Facem acest lucru mereu când interacţionăm cu ceilalţi oameni – feţele lor ne apar din profil, din faţă și sub diferite unghiuri, iar emoţiile de pe chipurile lor proiectează pe retină imagini foarte diferite. Psihologul rus A.R. Luna a relatat despre un pacient celebru care *nu putea* să sintetizeze vederi disparate și avea nevoie de îngrozitor de mult timp ca să recunoască figurile, din cauza unei leziuni cerebrale.

În al doilea rând, obiecte similare ca aspect sunt inerent diferite. De exemplu, într-o scenă cu cai păscând pe o pajiște, fiecare cal poate să pară foarte asemănător cu ceilalţi, chiar identic în ceea ce privește imaginea de pe retină, însă comportamentul adaptativ din punct de vedere evolutiv solicită să înţelegem că fiecare este un individ. Acest principiu nu implică operaţia de clasificare; de fapt, necesită un fel de inversare a clasificării, recunoaşterea faptului că, deși aceste obiecte pot fi echivalente sub aspect funcţional și practic, există situaţii în care trebuie să înţelegem că sunt entităţi distincte (de exemplu, dacă unul se apropie de tine cu pași repezi, este probabil mai puţin periculos decât dacă întreaga herghelie se îndreaptă spre tine).

În al treilea rând, obiecte altminteri diferite ca aspect pot fi de același gen natural. Dacă vedeţi una dintre următoarele creaturi târându-se pe piciorul vostru sau în mâncarea din farfurie.

nu ar conta pentru voi că ele ar putea să aibă istorii evolutive, ritualuri de împerechere sau ADN-uri foarte diferite. Este posibil să nu fi avut niciun strămoș comun în ultimul milion de ani de evoluţie. Nu vă pasă decât de faptul că aparţin categoriei de „lucruri pe care nu vreau să le văd târându-se pe mine sau în mâncarea mea”.

Prin urmare, conform lui Shepard, comportamentul adaptativ depinde de economia cognitivă, tratând obiectele ca echivalente atunci când sunt realmente. A clasifica un obiect înseamnă să-l consideri echivalent cu alte lucruri din acea categorie și diferit – în ceea ce privește o dimensiune proeminentă – de lucrurile care nu sunt.

Informaţiile pe care le primim din lume prin simţuri au, de regulă, structură și ordine și nu sunt arbitrare. Fiinţele vii – animale și plante – prezintă, de obicei, o structură corelaţională. De exemplu, putem să percepem atributele animalelor, precum aripi, blană, cioc, pene, înotătoare, ace și buze. Dar acestea nu se prezintă la întâmplare. În mod tipic, aripile sunt acoperite cu pene și nu cu blană. Este un fapt empiric pe care ni-l furnizează lumea. Cu alte cuvinte, combinaţiile nu survin în mod uniform sau aleatoriu și unele perechi sunt mai probabile decât altele.

Unde-și au locul categoriile în toate acestea? Categoriile reflectă adeseori aceste coapariţii: categoria *pasăre* implică faptul că aripile și penele vor fi prezente pe animal (deși există contraexemple, cum ar fi pasărea fără pene kiwi din Noua Zeelandă și câteva păsări fără pene, acum dispărute).

Cu toţii avem o idee intuitivă despre ceea ce constituie un membru al unei categorii și cât de bine

corespunde categoriei, chiar de la o vârstă fragedă. Folosim delimitări lingvistice ca să indicăm membrii neobișnuiţi ai categoriei. Dacă sunteţi întrebaţi „Este pinguinul o pasăre?”, ar fi corect să răspundeţi că da, însă mulţi dintre noi ar răspunde folosind o delimitare, ceva precum „un pinguin este, *din punct de vedere tehnic,* o pasăre”. Dacă dorim să dezvoltăm, am putea spune că „Nu zboară, ci înoată”. Dar nu am spune că „O vrabie este, *din punct de vedere tehnic,* o pasăre”. Nu este doar tehnic vorbind o pasăre, este o pasăre prin excelenţă, printre cele mai bune exemple de păsări din America de Nord, datorită mai multor factori, printre care omniprezenţa, familiaritatea și faptul că posedă cel mai mare număr de atribute în comun cu alţi membri ai categoriei: zboară, cântă, are aripi și pene, face ouă, îşi face cuib, mănâncă insecte, vine la vasul cu hrană pentru păsări și așa mai departe.

Această înţelegere imediată a ceea ce constituie un „bun” membru al unei categorii se reflectă în conversaţia cotidiană prin capacitatea noastră de a pune un *membru* al categoriei în locul denumirii categoriei într-o propoziţie bine alcătuită atunci când acel membru este bine ales, reflectând structura internă a categoriei. Iată următoarea propoziţie:

Aproximativ douăzeci de păsări se opresc pe cablul telefonic din faţa ferestrei mele și ciripesc dimineaţa.

Pot să scot cuvântul *păsări* și să-l înlocuiesc cu *șoimi, vrăbii, sticleţi* sau *grauri* fără nicio pierdere de corectitudine. Dar dacă pun în loc *pinguini, struţi* sau *curcani,* sună absurd.

Tot astfel, luaţi propoziţia:

Elevul a scos din gentuţa cu mâncare un fruct și a mușcat de câteva ori din el înainte să-și mănânce sandviciul.

Putem substitui cu *măr, banană* sau *portocală* fără să pierdem din corectitudine, dar nu putem substitui la fel de ușor cu *castravete* sau *dovleac* fără ca propoziţia să pară bizară. Ideea este că atunci când utilizăm categorii

preexistente sau creăm unele noi, sunt uneori exemple clare de obiecte care aparţin în mod evident categoriei sau deţin un loc central în cadrul său, pe când alte cazuri nu se potrivesc atât de bine. Această capacitate de a recunoaşte diversitatea și de-a o organiza în categorii este o realitate biologică, absolut esenţială pentru mintea omenească organizată.

Cum se formează categoriile în creier? în general, există trei modalităţi. În primul rând, clasificăm bazându-ne pe *aspectul global sau detaliat.* Aspectul global pune la un loc toate creioanele în aceeași cutie. Aspectul de detaliu poate să separe creioanele cu mină moale de cele cu mină tare, pe cele gri de cele colorate, creioanele de golf de cele pentru școală. O trăsătură a tuturor proceselor de clasificare utilizate de creierul omenesc, inclusiv clasificarea bazată pe aspect, este faptul că sunt extensibile și flexibile, având numeroase niveluri de rezoluţie sau granulaţie. De exemplu, dacă ne concentrăm asupra creioanelor, puteţi dori o maximă separaţie, așa cum găsiţi la papetărie, deosebindu-le atât după producător, cât și după moliciunea minei: 3H, 2H, H, HB, B. Sau poate că doriţi să le distingeţi având în vedere câtă gumă le-a mai rămas, dacă au urme de mușcături sau nu (!) ori după lungime. Lărgind perspectiva, puteţi decide să puneţi la un loc toate creioanele, pixurile, markerele și creioanele colorate într-o singură categorie largă de instrumente de scris. De îndată ce decideţi să identificaţi ori să numiţi o categorie, creierul creează o reprezentare a acelei categorii și separă obiectele care cad înăuntrul ei de obiectele care cad în afara categoriei. Dacă spun: „Un mamifer este un animal care naște pui vii și are grijă de ei”, este ușor să clasificăm struţul (nu), balena (da), somonul (nu) și urangutanul (da). Dacă vă spun că există cinci specii de mamifere care fac ouă (printre care platypus și echidna), puteţi să asimilaţi rapid noile informaţii despre aceste excepţii și acest lucru pare perfect normal.

Un al doilea mod de clasificare se bazează pe

echivalenţa funcţională atunci când obiectele sunt lipsite de un aspect asemănător. La nevoie, puteţi folosi o cretă colorată ca să vă notaţi ceva – creta devine echivalentă cu un creion sau un pix. Puteţi folosi o agrafă îndreptată ca să postaţi ceva pe un avizier de plută, un umeraș ca să desfundaţi chiuveta de la bucătărie; puteţi să vă împăturiţi hanoracul și să-l folosiţi ca pernă când plecaţi cu cortul. O echivalenţă funcţională clasică se referă la mâncare. Dacă șofaţi pe autostradă și opriţi la o benzinărie, puteţi fi gata să acceptaţi o varietate de produse ca fiind echivalente pentru potolirea foamei, chiar dacă ele nu seamănă unul cu celelalte: fructe proaspete, iaurt, o pungă de nuci asortate, un baton de ciocolată, o brioșă sau un burrito la pachet. Dacă aţi folosit vreodată dosul unui capsator sau un pantof ca să bateţi un cui, aţi folosit o echivalenţă funcţională a unui ciocan.

Un al treilea mod de clasificare se face în categorii care se aplică unei *situaţii particulare.* Uneori acestea se fac din zbor, ducând la categorii *ad-hoc.* De exemplu: ce au în comun următoarele obiecte? Portofelul, fotografiile copiilor, banii cash, bijuteriile și câinele familiei. Nu au asemănări fizice și nici asemănări funcţionale. Ceea ce le strânge laolaltă este faptul că sunt „lucruri pe care le-aţi scoate din casă în caz de incendiu”. Poate că nu v-aţi gândit niciodată că ar sta împreună sau că ar fi legate conceptual până în clipa când a trebuit să decideţi rapid ce să luaţi cu voi. Alternativ, aceste categorii situaţionale pot fi planificate cu mult înainte. Un raft dedicat lucrurilor necesare în situaţii de urgenţă (apă, conserve, desfăcător de conserve, lanternă, cheie pentru închiderea gazelor naturale, chibrituri, pătură) exemplifică acest caz.

Fiecare dintre aceste trei metode de clasificare ne lămurește cum ne organizăm locuinţele și la locurile noastre de muncă, cum alocăm spaţii pe rafturi și în șifoniere și cum putem sorta lucrurile pentru a le face ușor de găsit rapid. De câte ori învăţăm sau creăm o nouă categorie, există o activitate neurală într-un circuit, care evocă un cortex prefrontal – o buclă talamică, de-a lungul

nucleului caudat.45 Conţine hărţi de joasă rezoluţie a spaţiului perceptiv (făcând legătura cu hipocampusul); asociază un spaţiu de clasificare cu un stimul perceptiv. Secreţia de dopamină întărește sinapsele când clasificaţi corect elementele conform unei reguli. Dacă modificaţi o regulă de clasificare – să zicem că decideţi să vă sortaţi hainele după culoare, și nu după sezon – cortexul cingulat (parte din administratorul central) se activează. Desigur, facem și clasificări încrucișate, plasând lucrurile în mai multe categorii. Într-o situaţie, vă puteţi gândi la iaurt ca la un produs lactat; în alta, îl puteţi considera un fel de mâncare la micul dejun. Prima se bazează pe o clasificare taxonomică, cealaltă, pe o categorie funcţională.46

Dar cât de importante sunt categoriile? Sunt ele realmente atât de profunde? Ce-ar fi dacă astfel de categorii mintale s-ar manifesta efectiv în ţesutul neural? într-adevăr, așa este.

Acum peste 500.000 de ani, strămoșii noștri umani clasificau lumea din jur făcând distincţii și diviziuni legate de lucrurile relevante pentru viaţa lor: comestibil contra necomestibil, prădător contra pradă, viu contra mort. După cum am văzut în Capitolul 1, categoriile lor biologice grupau laolaltă obiecte bazate pe aspect sau caracteristici. În plus, foloseau categorii conceptuale, *ad-hoc,* pentru lucrurile lipsite de asemănări fizice, dar care aveau în comun trăsături funcţionale – de exemplu, „lucruri pe care nu le vrei în mâncare”, o categorie eterogenă, care putea să conţină viermi, insecte, un cocoloș de noroi sau picioarele împuţite ale frăţiorului tău.

În ultimii câţiva ani, am aflat că formarea și menţinerea categoriilor îşi au rădăcinile în anumite procese cunoscute din creier. Neuronii sunt celule vii și se pot conecta între ei în trilioane de moduri diferite. Aceste conexiuni nu duc numai la învăţare – conexiunile *sunt* învăţarea.47 Numărul posibil de stări ale creierului pe care le putem avea fiecare dintre noi este atât de mare încât depășește numărul particulelor cunoscute din Univers. Implicaţiile acestui fapt sunt uluitoare: teoretic,

ar trebui să fiţi capabili să vă reprezentaţi distinct în creierul vostru fiecare particulă din Univers și încă v-ar mai rămâne o capacitate suplimentară pentru organizarea acelor particule în categorii finite. Creierul vostru este chiar instrumentul potrivit al erei informaţionale.

Tehnologia de examinare vizuală a creierului a scos la iveală substraturile biologice ale clasificării. Voluntarilor plasaţi în interiorul unui aparat de scanare li se cere să creeze ori să gândească diferite tipuri de categorii. Aceste categorii pot să cuprindă obiecte naturale, precum plante și animale, sau artifacte umane, precum unelte și instrumente muzicale. Tehnologia de scanare ne permite să localizăm exact, de regulă într-un milimetru cub, unde se desfășoară activitatea neurală. După cum au arătat aceste cercetări, categoriile pe care le formăm simt entităţi biologice reale, cu localizări specifice în creier. Asta înseamnă că regiuni specifice și reproductibile ale creierului devin active atât atunci când ne amintim categorii anterior formate, cât și atunci când le formăm pe loc.48 Este adevărat când categoriile se bazează fie pe asemănări fizice (de exemplu, *„frunze comestibile”),* fie numai conceptuale *(„lucruri pe care le pot folosi ca pe un ciocan”).* Dovezi suplimentare ale bazei biologice a categoriilor ne furnizează studiile de caz ale oamenilor cu leziuni cerebrale. Boli, atacuri cerebrale, tumori sau alte traume organice ale creierului fac uneori ca o regiune specifică a creierului să fie avariată sau distrusă complet. Am văzut pacienţi a căror vătămare cerebrală este atât de specifică, încât îşi pot pierde capacitatea de a utiliza sau de a înţelege o categorie singulară, precum *fructe,* în timp ce-și păstrează capacitatea de a utiliza sau de a înţelege o categorie înrudită, precum *legume.* Faptul că o categorie specifică poate să se piardă în acest fel indică baza ei biologică după milioane de ani de evoluţie și importanţa clasificării în viaţa noastră de astăzi.

Capacitatea noastră de a utiliza și de a crea categorii pe moment este o formă de economie cognitivă. Ne ajută consolidând lucrurile asemănătoare, eliberându-ne de

luarea unor decizii care pot cauza epuizarea energetică, acele sute de decizii neînsemnate precum „Vreau acest creion sau pe acela?” sau „Este aceasta exact perechea de ciorapi pe care am cumpărat-o?” sau „Am amestecat niște ciorapi aproape identici încercând să-i potrivesc?”

Categoriile funcţionale din creier pot avea fie limite rigide (clar definite), fie contururi vagi. Triunghiurile sunt un exemplu de categorie cu limite rigide. Pentru a fi un membru al categoriei, un obiect trebuie să fie o figură bidimensională închisă cu trei laturi, suma unghiurilor interioare trebuind să fie de exact 180 de grade. Un alt caz de limite rigide este rezultatul unor procese penale – cu excepţia situaţiilor când juriul nu ajunge la unanimitate sau a erorilor procedurale, acuzatul este declarat vinovat sau nevinovat; nu există ceva precum 70% vinovat. (Când dă sentinţa, judecătorul poate să dicteze diferite grade de pedeapsă ori să atribuie grade de responsabilitate. În dreptul civil însă, pot exista grade de vinovăţie.)

Un exemplu de limite vagi este categoria *„prietenie”*. Sunt cazuri evidente de oameni pe care-i consideraţi prieteni și cazuri clare de oameni care nu vă sunt prieteni – necunoscuţii, de exemplu. Însă *„prieteni”* este o categorie care, pentru cei mai mulţi dintre noi, are limite vagi. Depinde, într-o oarecare măsură, de context. Invităm la noi acasă alţi oameni la un grătar cu vecinii sau la o aniversare; ieșim la un pahar cu colegii de serviciu, dar nu-i invităm acasă. Ca multe categorii, includerea depinde de context. Categoria *„prieteni”* are limite permeabile, vagi, spre deosebire de categoria triunghiurilor, în care poligoanele sunt ori incluse, ori excluse. Îi considerăm prieteni pe unii oameni în vederea anumitor scopuri, și nu pentru altele.

Limitele rigide se aplică mai ales categoriilor formale, găsite, de regulă, în matematică și în drept. Limitele vagi pot să apară atât printre categoriile naturale, cât și printre cele de origine umană. Castraveţii și dovleceii sunt, din punct de vedere tehnic, fructe, dar noi le permitem să treacă de hotarele vagi ale categoriei

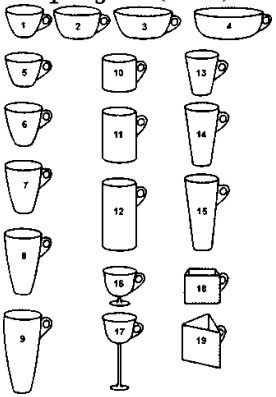
„legume”, datorită contextului – tindem să le mâncăm cu sau în loc de legumele „propriu-zise”, precum spanacul, salata verde sau morcovii. Aspectul contextual sau situaţional al categoriilor este, de asemenea, vizibil când vorbim de temperatură – 40 de grade Celsius este prea cald pentru dormitor când vrem să adormim, dar este temperatura perfectă pentru o baie în cadă. Aceleași 40 de grade pot să nu fie suficiente pentru o cafea fierbinte.

Un caz clasic de categorie fùzzy – cu limite vagi – este *„joc”* și Ludwig Wittgenstein, filosoful din secolul XX, a petrecut mult timp reflectând asupra lui, ajungând la concluzia că nu există o listă de atribute care ar putea să definească fără nicio ambiguitate această categorie. Este jocul ceva ce facem pentru recreere? Această definiţie ar exclude fotbalul profesionist și jocurile olimpice. Ceva ce facem împreună cu alţii? Asta exclude jocul de solitaire. O activitate efectuată pentru amuzament și guvernată de anumite reguli, practicată uneori competitiv pentru a fi urmărită de fani? Asta exclude jocul pentru copii *Ring around the Roşies*, care nu este competitiv, nici nu are vreo regulă, dar seamănă cu un joc. În concluzia lui Wittgenstein, ceva este un *joc* atunci când prezintă niște asemănări de familie cu alte jocuri.49 Gândiţi-vă la o familie ipotetică, Larson, și la reuniunea lor anuală. Dacă-i cunoaşteţi suficient de bine pe cei din neamul Larson, v-ar fi ușor să-i deosebiţi de soţii şi soţiile lor care nu sunt de același neam, bazându-vă pe anumite trăsături de familie. Poate că e vorba despre gropiţa din bărbie, despre nasul acvilin, urechile mari și clăpăuge și părul roșu, precum și tendinţa de a fi mai înalţi de 1, 80 metri. Dar este posibil, ba chiar probabil, că niciun Larson nu are *toate* aceste atribute. Ele nu sunt trăsături *definitorii,* sunt trăsături *tipice.* Categoria *fitzzy* cuprinde pe oricine se aseamănă cu Larsonul prototipic și, în realitate, Larsonul prototipic, Larsonul cu toate trăsăturile notabile, s-ar putea să nici nu existe decât ca o entitate teoretică sau ca un ideal platonic.

Cercetătorul în ştiinţe cognitive William Labov a

demonstrat conceptul de categorie fuzzy/asemănare de familie cu seria sa de desene:

— *Ring around the Roşies* – literal „Cerc în jurul trandafirilor”, este un vechi cântecel pentru copii; fiecare strofă se încheie cu versul „Cu toţii la pământ”, iar copiii, care dansează ori ţopăie în cerc, se lasă pe vine ori se lungesc pe jos (n.t.).



Obiectul din stânga-sus este clar o ceașcă. Pe măsură ce înaintăm spre dreapta pe rândul de sus, ceașca se lărgește tot mai mult, până când numărul 4 seamănă mai mult cu un castron decât cu o ceașcă. Ce putem spune despre numărul 3? Ar putea să intre sau în categoria *ceașcă,* sau în categoria *castron,* în funcţie de context. La fel, pe măsură ce, mergând în jos, ceștile devin tot mai înalte, încep să semene tot mai puţin cu niște cești și tot mai mult cu niște ulcioare sau cu niște vaze. Alte variaţii, precum adăugarea unui picior (numărul 17), fac ceașca să semene mai mult cu o cupă sau cu un pahar de vin. Totuși modificarea formei (numerele 18 și 19) o face să arate ca o ceașcă bizară, dar nu mai puţin ca o ceașcă. Asta ilustrează ideea subiacentă că limitele categoriei sunt flexibile, maleabile și dependente de context. Dacă vă servesc niște vin în numărul 17 și fac vasul de sticlă în loc de porţelan sau ceramică, e mai probabil să priviţi obiectul ca pe un pocal. Însă chiar dacă fac numărul 1 din sticlă, obiectul seamănă mai mult cu o ceașcă, indiferent dacă îl umplu cu cafea, suc de portocale, vin sau supă.

Categoriile *fiizzy* simt implantate biologic în creier și

sunt la fel de reale ca și categoriile rigide. Capacitatea de a crea, de a utiliza și de a înţelege ambele tipuri de categorii este ceva preinstalat în creier – chiar și ţâncii de doi anișori o fac. Când ne gândim cum să ne organizăm viaţa și spaţiile în care locuim, creând categorii și dulapuri pentru lucruri, comitem un act de economie cognitivă. Este, de asemenea, un act de mare creativitate dacă îi permitem să fie, conducând la sisteme organizaţionale care variază de la clasificarea rigidă a unei magazii militare și sertarul perfect pentru ciorapi la categoriile trăsnite ce reflectă modalităţi jucăușe de a privi lumea și toate obiectele din sânul ei.

Scoaterea unei părţi din mintea voastră în afara corpului vostru

Creierul organizează informaţiile în propriul său mod idiosincrazie, un mod care ne-a servit foarte bine. Dar într-o epocă de supraîncărcare informaţională, ca să nu mai vorbim și despre supraîncărcarea decizională, avem nevoie să fim ajutaţi de sisteme aflate în afara capetelor noastre. Categoriile pot să transfere în mediu o mare parte din munca grea a creierului. Dacă avem în bucătărie un sertar cu ustensile de copt, nu trebuie să ţinem minte în mod distinct unde se găsesc zece articole diferite – făcăleţul, formele pentru biscuiţi, sita și așa mai departe; ţinem minte doar că avem o categorie a ustensilelor de copt și că acestea se găsesc în al treilea sertar de sub cafetieră. Dacă plănuiţi două aniversări separate, una la birou și alta acasă, categoria *„colegi de serviciu”* din memoria mintală, din Outlook file sau din aplicaţia Contacte de pe smartphone vă ajută să vă împrospătaţi amintirea celor pe care să-i includeţi și a celor pe care să nu-i invitaţi.

Calendare, smartphone-uri și agende de telefoane sunt, de asemenea, extensii ale creierului, externalizând pe hârtie sau în cipuri de computer miriade de detalii pe care nu mai trebuie să le păstrăm în capetele noastre. Din punct de vedere istoric, cele mai bune extensii ale creierului au fost cărţile, în care s-au păstrat peste secole cunoștinţele ce merită a fi înregistrate și pe care le putem

accesa atunci când avem nevoie. Poate că încă mai sunt.

Oamenii aflaţi în vârful profesiei lor, îndeosebi aceia cunoscuţi pentru creativitatea și eficienţa lor, utilizează cât pot de mult sisteme de atenţie și de memorie situate în afara creierului lor. Și un număr surprinzător de mare dintre ei, chiar dacă lucrează în domenii *high-tech,* folosesc în mod categoric soluţii *low-tech* ca să controleze lucrurile. Da, puteţi încorpora în cheile voastre un microcip care vă permite să le găsiţi cu o aplicaţie de telefon celular și puteţi crea liste electronice de lucruri necesare înainte de a pleca în călătorie, ca să fiţi siguri că nu aţi uitat nimic de care să aveţi nevoie. Dar mulţi oameni ocupaţi și eficienţi spun că există ceva special, ceva visceral în utilizarea obiectelor fizice de modă veche în locul celor virtuale pentru a ţine evidenţa lucrurilor importante, de la liste de cumpărături și întâlniri până la ideile următorului lor mare proiect.50

Una dintre cele mai mari surprize pe care le-am avut în timp ce lucram la această carte a fost numărul mare de oameni de această factură care poartă la ei un pix și un carneţel sau niște cartonașe pe care îşi fac însemnări fizice, precum și insistenţa cu care susţin că așa este deopotrivă mai eficient și mai satisfăcător decât alternativele electronice acum disponibile. În autobiografia sa, *Lean în* Sheryl Sandberg admite fără tragere de inimă că are asupra ei un carneţel și un pix, care o ajută să urmărească lista cu lucruri de făcut, și mărturisește că la Facebook, unde este directoare generală de operaţii, asta „seamănă cu a purta la tine o tăbliţă de piatră și o daltă”.51 Și totuși, ea și alţii ca ea persevereză în utilizarea acestei tehnologii antice. Trebuie să fie ceva legat de asta.

Imaginaţi-vă că, oriunde vă duceţi, purtaţi la voi un teanc de cartonașe de 3 x 5 [inchi, 7, 5 x 12, 5 cm]. Când vă vine o idee legată de proiectul la care lucraţi, o notaţi pe un cartonaș. Dacă vă amintiţi ceva ce trebuie să faceţi mai târziu, scrieţi pe un cartonaș. Sunteţi în autobuz şi brusc vă aduceţi aminte că

trebuie să sunaţi câteva persoane și că trebuie să cumpăraţi niște lucruri – asta înseamnă alte câteva cartonașe în plus. Vă daţi seama cum să rezolvaţi problema pe care sora voastră o are cu soţul ei – și asta ajunge pe un cartonaș. Ori de câte ori vă trece prin minte un gând legat de ceea ce faceţi, îl notaţi. David Allen, expert în eficienţă și autor de cărţi, printre care și *Getting Things Done,* numește această luare de notiţe „limpezirea minţii".

Amintiţi-vă că modul mintii-hoinare şi administratorul

central operează în opoziţie și că sunt stări reciproc exclusive; seamănă cu drăcușorul și îngerașul care stau pe cei doi umeri, fiecare încercând să vă ispitească. În timp ce lucraţi la un proiect, drăcușorul minţii-hoinare începe să se gândească la toate celelalte lucruri din viaţa voastră și încearcă să vă distragă atenţia. Atât de mare este puterea acestei reţele contra îndeplinirii sarcinilor, încât acele gânduri se vor agita în creierul vostru până când le rezolvaţi cumva. Notându-le, vi le scoateţi din cap, curăţindu-vă creierul de zarva care vă tulbură și vă diminuează capacitatea de a vă concentra asupra lucrului asupra căruia doriţi să vă concentraţi. După cum remarcă Allen, „mintea îţi va reaminti tot felul de lucruri atunci când nu poţi face nimic în legătură cu ele și simplul fapt de a te gândi la grijile tale nu echivalează câtuși de puţin cu a progresa cât de cât în rezolvarea lor".52

Allen a remarcat că atunci când îşi făcea o listă lungă cu toate lucrurile pe care le avea pe cap, se simţea mult mai relaxat și mai capabil să se concentreze asupra muncii sale. Această observaţie îşi are bazele în neurologie. Când ne gândim la ceva important – mai ales la un articol pe de lista cu lucruri de făcut –, ne temem să nu-l uităm, astfel încât creierul îl tot repetă, rumegându-l mereu în cerc, în ceva pe care specialiștii în psihologie cognitivă îl numesc buclă de repetiţie, o reţea de regiuni cerebrale care leagă cortexul frontal, aflat chiar îndărătul globilor voștri

oculari, și hipocampusul aflat în centrul creierului. Această buclă de repetiţie a evoluat într-o lume fără creioane și hârtie, fără smartphone-uri sau alte extensii fizice ale creierului omenesc; a fost tot ceea ce am avut zeci de mii de ani, timp în care a devenit un mijloc foarte eficient de reamintire a lucrurilor. Problema este că funcţionează prea bine, păstrând lucrurile în repetiţie până când ne ocupăm de ele. Scrierea lor acordă buclei de repetiţie permisiunea deopotrivă implicită și explicită de a le abandona, pentru a-și relaxa circuitele neurale, ca să ne putem concentra asupra altor lucruri. „Dacă o obligaţie rămâne înregistrată doar mintal”, spune Allen, „o parte din mine continuă să se gândească constant la faptul că trebuie să mă ocup de ea, generând o situaţie intrinsec stresantă și neproductivă”.53

Notarea lucrurilor conservă energia mintală cheltuită cu îngrijorarea stârnită de faptul că aţi putea să uitaţi ceva și încercând să nu uitaţi. Neuroștiinţa acestui fenomen este că reţeaua minţii-hoinare concurează cu administratorul central și, în această bătălie, modul preinstalat al minţii hoinare de regulă câștigă. Uneori este ca și cum creierul ar avea o minte proprie. Dacă doriţi să priviţi chestiunea din punct de vedere Zen, Maeștrii ar spune că sâcâiala constantă din mintea voastră a lucrurilor nefăcute vă scoate din prezent – vă ţine priponiţi de o viziune a viitorului, astfel încât nu vă bucuraţi niciodată pe deplin de prezent și de fiecare clipă. David Allen notează că mulţi dintre clienţii săi învârt roţile în gol la serviciu, gândindu-se la lucrurile pe care trebuie să le facă acasă, iar când ajung acasă sunt preocupaţi de ceea ce au de făcut la serviciu. Problema este că ei nu sunt niciodată cu adevărat prezenţi nicăieri.

„Creierul vostru trebuie să se angajeze pe o bază solidă în toate îndatoririle și activităţile voastre”, spune Allen. „Trebuie să vă asiguraţi că faceţi ceea ce trebuie să faceţi și că este OK dacă nu faceţi ceea ce nu faceţi. Dacă asta vă preocupă, atunci nu aveţi mintea limpede. Tot ceea ce consideraţi nefinalizat, indiferent cum, trebuie prins într-un sistem demn de încredere situat în afara minţii

voastre”. 54 Acel sistem demn de încredere constă în a vă nota lucrurile de făcut.

Pentru ca sistemul 3 x 5 să funcţioneze cel mai bine, regula este să notaţi o idee sau o sarcină pe câte un cartonaș – asta vă asigură că puteţi să o găsiţi ușor și să o aveţi la îndemână atunci când vă ocupaţi de ea. O unitate de informaţie pe cartonaș permite sortarea și resortarea rapidă și oferă accesul aleatoriu, ceea ce înseamnă că puteţi accesa fiecare idee în mod independent, o puteţi scoate din teanc fără să dislocaţi o altă idee și o puteţi pune în teanc alături de idei asemănătoare. În timp, ideea voastră despre ceea ce este similar sau leagă între ele idei diferite se poate schimba, iar acest sistem – pentru că este aleatoriu, și nu secvenţial – permite acea flexibilitate.

Robert Pirsig a inspirat o generaţie în reflecţia filosofică – și în organizarea gândurilor – cu romanul său de imensă popularitate *Zen and the Art of Motorcycle Maintenance,* publicat în 1974. Într-o carte ulterioară, întrucâtva mai puţin cunoscută (nominalizată pentru Premiul Pulitzer), *Lila: An Inquiry into Morals,* el se străduiește să definească un mod de a gândi despre metafizică. Phaedrus, un *alter ego* al autorului și personajul principal al poveștii, folosește un sistem de fișe de cartotecă pentru organizarea noţiunilor sale filosofice. Dimensiunile fișelor, spune el, le fac preferabile colilor de hârtie de mărime normală, deoarece permit un mai facil acces aleatoriu. Intră în buzunarul de la cămașă sau într-o borsetă. Deoarece au toate aceleași dimensiuni, sunt ușor de transportat și de organizat. (Leibniz se plângea din pricina tuturor hârtiuţelor pe care-și notase idei și pe care le pierduse pentru că aveau forme și mărimi diferite.) Și, aspect important, „când informaţiile sunt organizate în mici fragmente care pot fi accesate și organizate la întâmplare, ele devin mult mai valoroase decât atunci când le păstraţi în formă serială… Ele [fișele de cartotecă] asigură că, prin golirea minţii și menţinerea la minimum a formatării secvenţiale, nicio nouă idee proaspătă, încă neexplorată, nu va fi uitată sau ștearsă”.55 Desigur,

capetele noastre nu pot fi niciodată cu adevărat goale, dar ideea are forţă. Trebuie să descărcăm pe cât putem de multe informaţii în lumea externă.

Odată ce aveţi un teanc de fișe, deprindeţi obiceiul de a le sorta cu regularitate. Când aţi adunat un număr restrâns, pur și simplu le puneţi în ordinea în care trebuie să vă ocupaţi de ele. Dacă sunt multe, distribuiţi fișele pe categorii. Dă rezultate o versiune modificată a sistemului pe care Ed Littlefield m-a pus să-l folosesc pentru sortarea corespondenţei sale:

Lucruri de făcut astăzi

- Lucruri de făcut în săptămâna aceasta
- Lucruri care pot să aștepte
- Sertarul cu fleacuri inutile

Esenţiale nu sunt denumirile categoriilor, ci procesul de clasificare externă. Categoriile voastre seamănă, poate, mai mult cu acestea:

Liste de cumpărături

- Comisioane
- Lucruri de făcut acasă
- Lucruri de făcut la serviciu
- Sociale
- Lucruri de cerut lui Pat să le facă
- Lucruri legate de sănătatea mamei
- Telefoane de dat

David Allen recomandă următoarea mnemotehnică pentru sortarea fină a listei voastre cu Lucruri de Făcut în patru categorii de acţiuni:

Fă
Deleagă
Amână
Renunţă

Allen sugerează regula celor două minute: dacă puteţi să rezolvaţi unul dintre lucrurile de pe lista voastră în mai puţin de două minute, rezolvaţi-l acum (el recomandă să vă rezervaţi un interval de timp în fiecare zi, treizeci de minute, de exemplu, numai pentru rezolvarea acestor sarcini mărunte, pentru că ele se pot acumula

rapid până pe punctul de a vă supraîncărca). Dacă o sarcină poate fi îndeplinită de altcineva, delegaţi acea sarcină. Orice vă solicită mai mult de două minute pentru a fi rezolvat, amânaţi. Puteţi să amânaţi numai pentru mai târziu în aceeași zi, dar puteţi și să amânaţi suficient de mult ca să vă puteţi ocupa de lista voastră de sarcini de câte două minute. Și sunt unele lucruri care chiar nu merită să vă pierdeţi vremea cu ele – prioritățile se schimbă. În timp ce treceţi zilnic în revistă fișele voastre, puteţi decide să renunţaţi la îndeplinirea lor.

La prima vedere, pare o muncă fără rost. Puteţi să ţineţi toate aceste lucruri în cap, nu-i așa? Ei bine, da, *puteţi,* dar ideea este că anatomia creierului vostru face această soluţie mai puţin eficientă. Iar munca fără rost nu este chiar atât de oneroasă. Este un timp de reflecţie și de hoinăreală sănătoasă a minţii. Ca să distingeţi fișele care intră într-o categorie, și nu în alta, deasupra fiecărei noi categorii se poate pune o fișă-copertă. Dacă fișele voastre de 3 x 5 simt albe, fișele-coperţi pot fi albastre, de exemplu, pentru a le face ușor de găsit. Unii oameni sunt înnebuniţi de sistemul fișelor și ajung să utilizeze cartonașe de diferite culori pentru diferite categorii. Dar asta face să fie mai dificilă mutarea unei fișe dintr-o categorie în alta, iar ideea sistemului 3 x5 este să maximizeze flexibilitatea – orice fișă trebuie să poată fi pusă oriunde în teanc. Pe măsură ce prioritățile voastre se modifică, pur și simplu rearanjaţi fișele ca să le puneţi în ordinea și în categoria dorită. Fiecare mic fragment de informaţie are propria sa fișă. Phaedrus a scris o întreagă carte aranjând idei, citate, surse și alte rezultate ale cercetării pe fișe, pe care le-a numit ștraifuri.

Ceea ce începe ca o sarcină descurajantă de a încerca să ne dăm seama ce intră și unde într-un raport devine o simplă chestiune de ordonare a ștraifurilor.

În loc să se întrebe „Unde începe această metafizică a Universului?” – care era o întrebare practic imposibilă –, tot ce avea de făcut era să ia două ștraifuri și să se întrebe „Ce este la început?” Asta era ușor și întotdeauna părea să

găsească un răspuns. Pe urmă lua un al treilea ștraif, îl compara cu primul și se întreba din nou „Ce este la început?” Dacă noul ștraif venea după primul, îl compara cu al doilea. Apoi avea o organizare de trei ștraifuri. A continuat să repete acest proces, ștraif după ștraif.56

Oamenii care folosesc sistemul de fise îl consideră eliberator. Reportofoanele vă cer să reascultaţi și chiar să derulaţi rapid, durează mai mult să ascultaţi o notă decât să o citiţi. Nu e teribil de eficient. Iar înregistrările vocale nu sunt ușor de sortat. Cu fișele de cartotecă puteţi să sortaţi și să resortaţi conţinutul după pofta inimii.57

Pirsig continuă descriind experimentele organizatorice ale lui Phaedrus. „Din când în când, încerca tot felul de lucruri diferite: cotoare de plastic colorat care să indice subteme și subsubteme; stele, ca să indice importanţa relativă; ștraifuri tăiate cu o linie, ca să indice atât aspectele emoţionale, cât și pe cele raţionale ale subiectului; dar toate acestea au sporit în loc să micșoreze confuzia și a constatat că era mai limpede să includă informaţiile lor în altă parte”.

O categorie pe care Phaedrus a avut-o în vedere se referă la chestiuni *neasimilate.* „Aceasta conţinea idei noi, care au întrerupt ceea ce făcea. Ele îi veneau din senin, în timp ce organiza celelalte ștraifuri, naviga sau lucra la barca lui sau făcea altceva, nedorind să fie tulburat. În mod firesc, mintea voastră le spune acestor idei: «Plecaţi de aici, sunt ocupat», însă această idee este mortală pentru Calitate”. Pirsig a recunoscut că veţi avea unele dintre cele mai bune idei în timp ce faceţi ceva cu care nu au absolut nicio legătură. Nu aveţi timp să vă daţi seama cum să folosiţi ideea, pentru că sunteţi ocupaţi cu altceva, iar a vă lua răgaz ca să contemplări toate unghiurile de vedere şi ramificaţiile v-ar abate de la sarcina la care lucraţi.

Pentru Phaedrus, un teanc de *neasimilate* vă ajută să rezolvaţi problema. „El punea deoparte ștraifurile și le lăsa în așteptare, până când avea timpul și dorinţa să se ocupe de ele”. Cu alte cuvinte, acesta este sertarul cu

mărunţișuri desperecheate, un loc pentru lucrurile care nu-și găsesc niciun alt loc.

Desigur, nu este nevoie să purtaţi mereu la voi toate acele fișe – cele în suspensie sau legate de viitor pot rămâne stivuite pe biroul vostru. Ca să maximizeze eficienţa sistemului, experţii îşi trec în revistă fișele în fiecare dimineaţă, reordonându-le dacă este necesar, adăugând unele noi dacă parcurgerea teancului le dă idei noi. Prioritățile se schimbă şi accesul aleatoriu al cartonașelor înseamnă că le puteţi pune oriunde vă vor fi de cel mai mare folos.

Pentru mulţi dintre noi, un număr de itemi de pe lista cu Lucruri de Făcut solicită o decizie şi avem senzaţia că nu avem suficiente informaţii ca să luăm decizia. Să spunem că un item de pe lista voastră ar fi „Ia o decizie legată de căminul de bătrâni pentru Tanti Rose”. Aţi vizitat deja câteva și v-aţi informat, dar încă nu v-aţi hotărât. Într-o dimineaţă, când vă cercetaţi fișele, descoperiţi că nu sunteţi pregătiţi să luaţi decizia. Acordaţi-vă două minute și gândiţi-vă de ce aveţi nevoie ca să vă hotărâţi. Daniel Kahneman și Amos Tversky spuneau că problema deciziilor este că le luăm frecvent în condiţii de incertitudine. Nu sunteţi siguri de rezultatele mutării lui Rose într-un cămin de bătrâni și asta face ca decizia să fie dificilă. Vă temeţi, de asemenea, să nu regretaţi dacă aţi luat o decizie greșită. Dacă mai multe informaţii vor înlătura incertitudinea, atunci aflaţi care sunt acele informaţii și cum să le obţineţi, apoi – ca să menţineţi sistemul în funcţiune – notaţi pe o fișă. Poate este nevoie să discutaţi cu mai multe cămine de bătrâni, poate că trebuie să discutaţi și cu alţi membri ai familiei. Sau poate că aveţi nevoie să lăsaţi informaţiile să se sedimenteze, în acest caz, notaţi un termen-limită pe cartonaș, să zicem peste patru zile, și încercaţi să luaţi decizia atunci. Aici, ideea esenţială este că, în timpul examinării zilnice a fișelor, trebuie să faceţi ceva cu acea fișă – faceţi ceva acum, o puneţi în teancul în suspensie sau generaţi o nouă sarcină care vă va ajuta să avansaţi cu acest proiect.

Sistemul de fișe este doar unul dintr-o varietate infinită de dispozitive de extensie a creierului și nu i se potrivește oricui. Paul Simon poartă la el un carneţel oriunde s-ar duce, ca să-și noteze versuri și fraze pe care le-ar putea folosi mai târziu într-un cântec, 58 iar John R. Pierce, inventatorul comunicaţiilor prin satelit, purta la el un caiet de laborator, pe care-l folosea ca jurnal în care-și nota atât tot ce avea de făcut, cât și idei de cercetare și numele persoanelor cu care făcea cunoștinţă.59 O serie de inventatori purtau la ei agende de buzunar ca să-și noteze observaţii, mementouri și tot felul de lucruri pe care nu trebuiau să le facă; lista îi include pe George S. Patton (pentru idei exploratorii despre leadership și strategie militară, alături de consemnarea unor notaţii zilnice), Mark Twain, Thomas Jefferson și George Lucas.60 Acestea sunt forme seriale de stocare a informaţiei, fără acces aleatoriu; totul în ele este dispus în ordine cronologică. Implică să fie răsfoite de multe ori, dar le convine posesorilor.

Deși poate să pară modest și *low-tech,* sistemul de cartonașe 3 x5 este solid. Aceasta deoarece se construiește pe neuroștiinţa atenţiei, memoriei și clasificării. Modul contra-sarcină sau minte-hoinară este responsabil de generarea unui mare volum de informaţii utile, dar atât de multe dintre ele apar în momente nepotrivite. Ne externalizăm memoria notând acele informaţii pe fișe de cartotecă. Valorificăm apoi puterea dorinţei intrinseci a creierului, cu rădăcini evolutive străvechi, de a clasifica, creând mici recipiente pentru acele amintiri externe, recipiente pe care le putem examina ori de câte ori dorește reţeaua noastră de administrare centrală.

9 9

Aţi putea spune că operaţiile de clasificare și externalizare a memoriei ne fac capabili să echilibrăm elementul *yin* al gândurilor noastre hoinare cu elementul*yang* al activităţii noastre concentrate.

PARTEA A DOUA

Cum ne organizăm locuinţa

DE UNDE POT ÎNCEPE LUCRURILE SĂ MEARGĂ

MAI BINE

Puţini dintre noi au sentimentul că locuinţele sau locurile noastre de muncă sunt organizate perfect. Ne pierdem cheile de la mașină, câte o corespondenţă importantă; mergem la cumpărături și uităm un lucru pe care trebuia să-l cumpărăm; ratăm o întâlnire de care eram siguri că ne vom aminti. În cel mai bun caz, casa este curată și ordonată, dar șifonierele și sertarele noastre sunt în dezordine. Unii dintre noi mai au încă pachete nedesfăcute de la ultima noastră mutare (chiar dacă asta s-a întâmplat acum cinci ani). Podurile, garajele, pivniţele și sertarele cu vechituri desperecheate din bucătăriile noastre sunt într-un asemenea hal, încât sperăm că nimeni nu-și va arunca vreodată o privire în ele și ne temem de ziua în care s-ar putea să avem realmente nevoie să găsim ceva pe acolo.

Evident, nu sunt probleme pe care să le fi avut strămoșii noștri. Când vă gândiţi cum este posibil să fi trăit ei acum o mie de ani, este ușor să vă fixaţi atenţia asupra diferenţelor tehnologice – nu existau mașini, electricitate, încălzire centrală sau instalaţii sanitare. Este tentant să ne închipuim locuinţele așa cum le cunoaştem astăzi, felurile de mâncare mai mult sau mai puţin aceleași, exceptând mâncarea semipreparată. Poate ceva mai mult timp pentru măcinat grâul și jumulitul găinilor, însă mărturiile antropologice și istorice ne spun o poveste foarte diferită.

În ceea ce privește hrana, strămoșii noștri aveau tendinţa să mănânce orice le cădea în mână. Tot felul de lucruri pe care Cum ne organizăm locuinţa **Mintea organizată 139**

3

noi nu le mâncăm în prezent, pentru că, potrivit tuturor relatărilor, nu sunt deloc gustoase, erau feluri de mâncare standard numai pentru că erau disponibile: șobolani, veveriţe, păuni – și nu uitaţi lăcustele! 1 Unele alimente pe care astăzi le considerăm rafinamente de artă culinară, cum ar fi homarii, erau atât de abundente în anii 1800 încât cu ele erau hrăniţi pușcăriașii și orfanii, fiind

folosite și ca îngrășământ; servitorii cereau să fie asiguraţi în scris că nu vor primi la masă homari mai mult de două ori pe săptămână.2

Lucruri care nouă ni se par de la sine înţelese – ceva atât de elementar precum bucătăria – nu au existat în căminele europene până acum câteva sute de ani. Până în 1600, casa europeană tipică avea o singură cameră, iar familiile se îngrămădeau în jurul focului mai tot timpul anului, ca să se încălzească.3 Numărul de bunuri pe care le posedă în prezent o persoană medie este cu mult mai mare decât am avut în cea mai mare parte din istoria noastră evolutivă, lesne multiplicat de 1.000 de ori, astfel încât organizarea lor este în special o problemă modernă. Studiile au arătat că o gospodărie americană posedă peste 2 260 de obiecte *vizibile* numai în camera de zi și în două dormitoare.4 Nu mai punem la socoteală articolele din bucătărie și din garaj, precum și toate acelea îngrămădite într-un șifonier, într-un bufet sau în cutii. Dacă le includem și pe acestea, numărul ar putea fi cu ușurinţă de trei ori mai mare. Multe familii îngrămădesc mai multe obiecte decât poate cuprinde locuinţa lor. Rezultatul sunt garajele predate mobilierului vechi și echipamentelor sportive nefolosite, birourile sufocate de cutii cu lucruri care nu au fost încă duse în garaj.5 Trei din patru americani declară că garajele lor sunt prea pline ca să mai intre în ele o mașină.6 Nivelurile de cortizol (hormonul stresului) crește vertiginos la femei când se confruntă cu asemenea dezordine (la bărbaţi, mai puţin).7 Nivelurile ridicate de cortizol pot să ducă la tulburări cognitive cronice, 8 epuizare și distrugerea sistemului imunitar.9

Stresul este accentuat de faptul că mulţi dintre noi au sentimentul că organizarea bunurilor noastre ne-a scăpat de sub control. Pe noptiere se lăfăie claie peste grămadă o mulţime de chestii. Nici nu mai ţinem minte ce se găsește în acele cutii nedesfăcute. Telecomanda televizorului are nevoie de baterii noi, dar nu știm unde sunt acestea. Facturi de anul trecut stau teanc pe birou. Puţini dintre noi au sentimentul că există locuinţe atât de

bine organizate precum, să zicem, Ace Hardware. Cum reușesc?

Dispunerea și organizarea produselor pe rafturi într-un magazin de bricolaj bine conceput exemplifică principiile expuse în capitolele anterioare. Se practică așezarea laolaltă a obiectelor similare din punct de vedere conceptual, a celor asociate sub aspect funcţional, păstrând mereu categorii cognitiv flexibile.

John Venhuizen este președinte și CEO al Ace Hardware, un retailer cu peste 4 300 de magazine în Statele Unite. „Oricine ia în serios vânzările cu amănuntul și marketingul are dorinţa de a ști mai multe despre creierul omenesc”, spune el. „O parte din ceea ce supraaglomerează creierul este capacitatea finită – el poate să absoarbă și să descifreze până la o limită. Acele *magazine supradimensionate* sunt niște mari retaileri, de la care putem învăţa o mulţime de lucruri, dar modelul nostru este să urmărim un magazin mai mic, pe care să-l poţi parcurge, deoarece este mai ușor pentru creierul clienţilor noștri. Este o căutare nesfârșită”. Cu alte cuvinte, Ace se folosește de categorii flexibile ca să creeze economie cognitivă.

Ace dispune de o întreagă echipă de management al categoriilor, care se străduiește să aranjeze produsele pe rafturi într-un mod care oglindește felul în care consumatorii gândesc și cumpără. Un magazin Ace tipic prezintă 20.000 – 30.000 de articole diferite, iar întregul lanţ comercial are în inventar 83.000 de articole diferite. (Vă aduceţi aminte din Capitolul 1 că, estimativ, există un milion de unităţi SKU în Statele Unite. Asta înseamnă că lanţul de magazine Ace Hardware are pe stoc aproape 10% din toate produsele disponibile în ţară.)

Ace clasifică articolele sale în ordine ierarhică pe departamente, precum *gazon & grădină, electrice* și *vopsele.* Apoi, sub aceste categorii există subdiviziuni, precum îngrășăminte, *irigaţii* și *unelte* (sub *gazon & grădină)* sau *dispozitive deprindere, cabluri* și *becuri* (sub *electrice).* Ierarhizarea coboară în adâncime. În

departamentul *Unelte electrice & manuale,* Ace prezintă următoarele subcategorii:

Unelte electrice

• Unelte electrice pentru consumatori Unelte electrice grele Aspiratoare umede/uscate

• Mașini de găurit

• Unelte de bricolaj

• Black & Decker

• Makita

• Etcetera

Totuși ceea ce merge la inventar nu este neapărat ceea ce merge la dispunerea pe rafturi, în vederea expunerii. „Am învăţat cu mult timp în urmă”, spune Venhuizen, „că ciocanele se vând alături de cuie, pentru că atunci când clientul cumpără cuie și vede un ciocan pe raft, îşi amintește că are nevoie de un ciocan nou. Obișnuiam să păstrăm rigid ciocanele alături de celelalte unelte manuale; acum punem câteva alături de cuie tocmai din acest motiv”.

Presupuneţi că vreţi să reparaţi o scândură slăbită din gard și aveţi nevoie de un cui. Mergeţi la magazinul de bricolaj și, de regulă, veţi găsi un întreg raion cu dispozitive de fixare (categoria supraordonată). Cuie, șuruburi, bolţuri și șaibe (categorii de nivel elementar) ocupă un întreg șir de rafturi, iar în acel raion există subdiviziuni ierarhice, fiecare cu subdiviziuni pentru cuie de beton, cuie pentru tapet, cuie de lemn, cuie pentru mochetă (categorii subordonate).

Presupuneţi acum că vreţi să cumpăraţi frânghie de rufe. Este un tip de frânghie cu proprietăţi speciale: trebuie confecţionată dintr-un material care nu pătează rufele ude; trebuie să poată fi lăsată permanent afară și, din acest motiv, trebuie să suporte capriciile vremii; trebuie să fie rezistentă, ca să poată susţine rufele spălate fără să se rupă și fără să se îndoaie prea mult. Acum, vă puteţi imagina că magazinul de bricolaj are un singur șir de rafturi pentru frânghie, aţă, sfoară, șnururi și cabluri, unde toate aceste lucruri asemănătoare sunt prezentate la

un loc (la fel ca și cuiele), și așa este, dar comercianţii vă ajută reţelele de memorie asociativă din creier plasând, de asemenea, un stoc de frânghii de rufe lângă detergentul Tide, tăblii de călcat, fiare de călcat și cârlige de rufe. Altfel spus, o parte din frânghia de rufe este păstrată la un loc cu „lucrurile de care aveţi nevoie ca să vă spălaţi rufele”, o categorie funcţională care oglindește modul în care creierul organizează informaţiile. Asta ușurează nu numai găsirea produsului, dar și amintirea faptului că aveţi nevoie de el.

Cum îşi organizează marfa retailerii de confecţii? Și ei tind să utilizeze un sistem ierarhic, ca și Ace Hardware. Ei pot să folosească, de asemenea, categorii funcţionale, punând hainele de ploaie într-o secţie, pijamalele în alta. Problema de clasificare pentru un comerciant de îmbrăcăminte este următoarea: există cel puţin patru dimensiuni importante prin care diferă mărfurile lor – sexul eventualului cumpărător, tipul de îmbrăcăminte (pantaloni, cămăși, ciorapi, pălării etc.), culoarea și măsura. De regulă, magazinele de confecţii pun pantalonii într-o secţie și cămășile în alta și așa mai departe. Apoi, coborând cu o treaptă ierarhia, cămășile de costum sunt separate de bluzele sportive și tricouri. În departamentul de pantaloni, mărfurile tind să fie aranjate după mărime. Dacă un angajat a fost deosebit de minuţios după ce stocul de mărfuri a fost distribuit neglijent, pentru fiecare măsură pantalonii sunt aranjaţi pe culori. Acum lucrurile se complică puţin, deoarece pantalonii bărbătești au măsuri care utilizează două numere, talia și lungimea. În majoritatea magazinelor de confecţii, talia este *numărul clasificator*: toţi pantalonii de o anumită dimensiune în talie sunt grupaţi laolaltă. Așa că intraţi în Gap, întrebaţi unde este raionul de pantaloni și sunteţi îndrumaţi spre partea din spate a magazinului, unde găsiţi șiruri întregi de umerașe cu mii de perechi de pantaloni. Imediat remarcaţi o subdiviziune. Blugii sunt separaţi de pantalonii kaki, care sunt puși separat de alţi pantaloni sportivi, eleganţi sau și mai pretenţioși.

Acum, toţi jeanșii cu talia de 34 de inchi vor fi clar marcaţi pe raft. În timp ce-i treceţi în revistă, lungimea ar trebui să apară în ordine crescătoare. Iar culoarea? Depinde de magazin. Uneori, toţi jeanșii negri se găsesc într-un șir de rafturi alăturate, toţi cei albaștri, în alt șir. Uneori, într-o categorie de mărime, jeanșii albaștri sunt stivuiţi deasupra celor negri ori sunt intercalaţi. Aspectul drăguţ în ceea ce privește culoarea este faptul că este ușor de ochit – sare în ochi datorită filtrului vostru atenţionai (reţeaua *Unde-i Waldo?)* – astfel încât, spre deosebire de mărime, nu trebuie să vânaţi o etichetă minusculă pentru a vedea ce culoare aţi găsit. Remarcaţi că dispunerea pe rafturi este ierarhică și, totodată, separată. Hainele bărbătești se găsesc într-o parte a magazinului, iar cele de damă în alta. Este raţional, deoarece asta este, de obicei, o împărţire grosieră a „spaţiului de selecţie" prin faptul că, de cele mai multe ori, hainele pe care le dorim se găsesc într-o categorie de sex ori în alta și nu vrem să ne trezim ţopăind între ele.10

Desigur, nu toate magazinele sunt atât ușor de explorat pentru cumpărători. Supermaketurile se organizează adeseori după designer – Ralph Lauren aici, Calvin Klein acolo, Kenneth Cole este un rând mai în spate –, pe urmă, fiecare designer resortează articolele ca să formeze o ierarhie, grupând hainele mai întâi după tip (pantaloni și cămăși), apoi după culoare și/sau mărime. Raioanele de cosmetice din supermarketuri tind să fie conduse de furnizor – Lancôme, L'Oréal, Clinique, Estée Lauder și Dior au fiecare propriul spaţiu de vânzări. Asta face ca unei cumpărătoare care caută un ruj de o anumită nuanţă de roșu să nu-i fie ușor să-l asorteze cu o poșetă. Puţine cliente intră la Macy's gândind: „Trebuie să-mi iau un *Clinique* roșu". Este teribil de neconvenabil să alergi dintr-o parte în alta a magazinului. Dar motivul pentru care Macy's procedează astfel este faptul că ei închiriază spaţii comerciale diferitelor companii de cosmetice. Raionul Lancôme de la Macy's este un mini magazin-într-un-magazin, iar vânzătorii lucrează pentru Lancôme.

Lancôme furnizează accesoriile și inventarul, iar Macy's nu trebuie să se preocupe de păstrarea rafturilor în ordine sau de organizarea noilor produse; pur și simplu, ei încasează o mică parte din profitul fiecărei tranzacţii.11

De regulă, casele noastre nu sunt atât de bine organizate pe cât sunt, să zicem, Ace Hardware, Gap sau buticul Lancôme. Există o lume propulsată de forţele pieţei, în care oamenii sunt plătiţi să păstreze lucrurile în ordine, și există apoi locuinţele voastre.

O soluţie este să instalăm acasă niște sisteme care vor ţine în frâu dezordinea – o infrastructură menită să ţină evidenţa lucrurilor, să le sorteze, să le plaseze în locuri unde să fie găsite, și nu pierdute. Sarcina sistemelor organizaţionale este să furnizeze maximum de informaţii cu minimum de efort cognitiv.12 Problema este că amplasarea acestor sisteme care să ne organizeze casa și locul de muncă este o sarcină descurajantă; ne temem că ne va lua prea mult timp și prea multă energie ca să le iniţiem şi că, aidoma unei hotărâri luate de Anul Nou de a ţine cură de slăbire, nu vom fi în stare să o respectăm prea multă vreme. Vestea bună este că, într-o măsură limitată, cu toţii avem deja în funcţiune sisteme organizaţionale, care ne feresc de haosul paralizant din jurul nostru. Rareori pierdem furculiţe și cuţite, pentru că avem în bucătărie un sertar pentru tacâmuri, unde ajung astfel de lucruri. Nu ne pierdem periuţele de dinţi pentru că se folosesc într-o anumită cameră și avem un loc special unde le păstrăm. Dar pierdem tirbușoanele când le ducem din bucătărie în camera de zi sau în salon și uităm apoi unde le-am lăsat ultima oară. La fel se întâmplă și cu periile de păr, dacă avem obiceiul să le scoatem din baie.

Mare parte din pierderea lucrurilor are loc, mai departe, din pricina unor forţe structurale – diferitele lucruri nomade din viaţa noastră care nu sunt închise în anumite locuri precise, așa cum se întâmplă cu umila periuţă de dinţi. Gândiţi-vă la ochelarii de citit – îi ducem dintr-o cameră în alta și se rătăcesc ușor, pentru că nu au un loc desemnat. Baza neurologică a acestui fenomen este

acum bine înţeleasă. În procesul evoluţiei, ne-am dezvoltat o structură cerebrală specializată, numită hipocampus, numai pentru amintirea localizării spaţiale a lucrurilor. A fost un proces extrem de important în istoria evoluţiei noastre, pentru a ne face capabili să ţinem minte unde pot fi găsite hrana și apa, ca să nu mai pomenim localizarea diferitelor pericole. Hipocampusul este un centru atât de important al memoriei spaţiale încât se găsește chiar și la șobolani și la șoareci. O veveriţă care îngroapă nuci? Hipocampusul său o ajută să regăsească nucile peste câteva luni, din sute de locuri diferite.13

Într-un articol de-acum celebru în neuroștiinţă, hipocampusul a fost studiat pe un grup de taximetriști londonezi. Tuturor conducătorilor de taxi din Londra li se cere să treacă un test de cunoaştere a rutelor din oraș, iar pregătirea poate să necesite trei sau patru ani de studiu. Conducerea unui taxi la Londra este deosebit de dificilă, pentru că orașul nu este construit ca un sistem grilă, așa cum sunt majoritatea orașelor americane; multe străzi sunt discontinue, oprindu-se și reîncepând cu același nume la oarecare distanţă și multe străzi au sens unic ori se poate intra pe ele doar pe anumite rute.14 Ca să fii un taximetrist eficient la Londra ai nevoie de o memorie spaţială superioară. După mai multe experimente, cercetătorii în neuroștiinţe au descoperit că hipocampusul taximetriștilor londonezi era mai mare decât la alţi oameni comparabili ca vârstă și educaţie – crescuse în volum din cauza tuturor informaţiilor spaţiale pe care trebuiau să le reţină.15 Ceva mai recent, am descoperit că în hipocampus există celule speciale numite celule granulate stelare) care codifică amintirile unor ocuri specifice.16

Memoria spaţială a evoluat de-a lungul a sute de mii de ani ca să înregistreze lucruri nemișcate, precum pomi fructiferi, izvoare, munţi, lacuri. Nu este numai vastă, ci excepţional de precisă când vine vorba despre lucruri stabile care sunt importante pentru supravieţuirea noastră. Nu este la fel de precisă când vine vorba despre urmărirea lucrurilor care se mută dintr-un loc într-altul.

Iată de ce ţineţi minte unde se găsește periuţa de dinţi, dar nu și ochelarii. Din acest motiv vă pierdeţi cheile de la mașină, dar nu mașina (există o infinitate de locuri în care să vă lăsaţi cheile prin casă, dar relativ mai puţine locuri unde să vă lăsaţi mașina). Fenomenul memoriei spaţiale le era deja cunoscut grecilor antici. Faimosul sistem mnemotehnic pe care l-au inventat, metoda localizării, se bazează pe capacitatea de a lua ideile pe care vrem să le ţinem minte și de a le atașa amintirilor vii ale unor spaţii bine cunoscute, cum sunt camerele din casele noastre.17

Amintiţi-vă de indiciile gibsoniene de utilizare din Capitolul i, modalităţi în care mediul nostru ne poate oferi ajutoare mintale sau amplificatoare cognitive. Simple indicii de utilizare din partea obiectelor din viaţa noastră pot ușura rapid povara mintală a încercării de a reţine unde se află și fac din păstrarea lor la locul cuvenit – îmblânzind peregrinările lor – o senzaţie plăcută sub aspect estetic și emoţional. Le putem gândi ca pe niște *proteze cognitive.*18 Pentru chei, o cupă sau un cârlig lângă ușă, pe care le folosiţi de obicei, rezolvă problema (prezentă în *Dr. Jivago* și în *The Big Bang Theory*).'9 Cupa sau cârligul pot fi decorative, asortându-se cu decorul camerei. Sistemul depinde de utilizarea sa compulsivă. Ori de câte ori sunteţi acasă, acolo trebuie să fie cheile. De îndată ce intraţi pe ușă, le puneţi acolo. Fără excepţie. Dacă sună telefonul, puneţi cheile mai întâi. Dacă aveţi mâinile ocupate, puneţi pachetele jos și agăţaţi cheile! Una dintre marile reguli de a nu pierde lucruri este *regula locului atribuit.20*

O tăviţă sau un raft pe care le-aţi desemnat pentru smartphone vă încurajează să puneţi telefonul acolo, și nu în altă parte. Este valabil și pentru alte obiecte electronice și corespondenţa zilnică. Sharper Image, Brookstone, SkyMall și Container Store și-au făcut un model de business din această realitate neurologică, prezentând produse de o uimitoare varietate de stiluri și preţuri (plastic, piele sau argint), care funcţionează ca *indicii de utilizare* ce vă ajută să vă păstraţi obiectele năbădăioase din casă. Teoria psihologiei cognitive spune că trebuie să le acordaţi cât mai multă atenţie: este foarte dificil să vă lăsaţi corespondenţa peste tot după ce aţi cheltuit o groază de bani pentru o tavă specială în care să o păstraţi.

Dar niște indicii de utilizare simple nu necesită mereu să cumpăraţi lucruri noi. În cazul în care cărţile, CD-urile sau DVD-urile voastre sunt organizate și vreţi să ţineţi minte unde să puneţi la loc piesa pe care tocmai aţi luat-o, puteţi să scoateţi în afară cu câţiva centimetri cartea din stânga, după care aceasta devine un indiciu de utilizare, ușor de văzut, care vă arată unde să puneţi la loc cartea pe care „aţi împrumutat-o” din biblioteca voastră. Indiciile de utilizare nu se adresează numai oamenilor cu memoria slabă sau persoanelor ajunse la vârsta de aur –

mulţi oameni, chiar tineri și cu o memorie excepţională, declară că le este greu să ţină evidenţa mărunţișurilor din viaţa cotidiană. Magnus Carlsen este considerat cel mai bun sahist din lume la numai douăzeci şi trei de ani. Poate să joace zece partide simultane oarbe – fără să privească tabla de șah – dar, spune el: „Uit tot felul de alte chestii. Îmi pierd cu regularitate cardurile de credit, telefonul mobil, cheile și așa mai departe”.21

B.F. Skinner, influentul psiholog de la Harvard și fondatorul behaviorismului, precum și autorul unor scrieri de critică socială, printre care *Walden Two,* a dezvoltat tema indiciilor de utilizare. Dacă auziţi seara la buletinul meteo că mâine se presupune că va ploua, a spus el, puneţi o umbrelă lângă ușa de la intrare, ca să nu uitaţi s-o luaţi cu voi.22 Dacă aveţi scrisori de dus la cutia poștală, puneţi-le lângă cheile de la mașină sau de la casă, astfel încât, atunci când ieșiţi pe ușă, să fie la vedere. Principiul care stă la baza tuturor acestor lucruri este descărcarea informaţiilor din creier în mediu; *folosiţi mediul ca să vă reamintească ceea ce trebuie să faceţi.* Jeffrey Kimball, fost vicepreședinte la Miramax și, în prezent, un producător independent de filme premiate, spune: „Dacă știu că aș putea să uit ceva când plec de acasă, pun acel lucru în sau lângă pantofii de la ușă. Folosesc și sistemul «celor patru» – de fiecare dată când plec de acasă verific dacă am la mine patru lucruri: cheile, portofelul, telefonul și ochelarii”.

Dacă vă temeţi că veţi uita să cumpăraţi lapte în drum spre casă, puneţi în mașină o cutie de lapte goală pe scaunul din dreapta sau în rucsacul pe care-l purtaţi în metrou până la serviciu (un bilet ar fi de ajuns, firește, însă o cutie de lapte este ceva mai neobișnuit și apt în mai mare măsură să vă atragă atenţia). Cealaltă faţetă a folosirii obiectelor fizice drept memento este îndepărtarea lor atunci când nu aveţi nevoie de ele. Creierul este un excelent detector de schimbare și, din acest motiv, remarcaţi umbrela de lângă ușă sau cutia de lapte de pe scaunul din mașină. Dar un corolar al acestei situaţii este

următorul: creierul se obișnuiește cu lucrurile care nu se schimbă – iată de ce un amic poate să intre în bucătăria voastră și să bage de seamă că frigiderul a început să zumzăie într-un mod ciudat, fapt pe care voi nu-l mai remarcaţi. Dacă umbrela stă mereu lângă ușă, indiferent dacă e soare sau plouă, nu mai funcţionează ca un declanșator al memoriei, pentru că nu o mai observaţi.23 Ca să vă ajute să ţineţi minte unde v-aţi parcat mașina, afișe plasate în parcările aeroportului din San Francisco vă recomandă că fotografiaţi cu telefonul mobil locul vostru de parcare. Desigur, este valabil și pentru parcările pentru biciclete. (în noul centru al industriei de înaltă tehnologie, mașinile și ochelarii Google vor face, probabil, aceste lucruri pentru voi destul de curând.)

Când oamenii ordonaţi descoperă că aleargă între bucătărie și birou de fiecare dată când au nevoie de o foarfecă, mai cumpără una. Pare mai degrabă o sporire a dezordonii decât o formă de organizare, însă cumpărarea unor dubluri ale unor lucruri pe care le folosiţi frecvent și în locuri diferite vă ajută să preveniţi pierderea lor. Poate că vă folosiţi ochelarii de citit în dormitor, în birou și în bucătărie. Trei perechi rezolvă problema dacă puteţi să creaţi un spaţiu desemnat pentru ochelari, un loc special în fiecare cameră, unde să-i puneţi de fiecare dată. Deoarece ochelarii nu se mai plimbă dintr-o cameră în alta, memoria voastră spaţială vă va ajuta să vă amintiţi unde se află în fiecare cajneră. Unii oameni cumpără un set suplimentar pe care-l ţin în torpedoul mașinii, ca să se uite pe hartă, și mai pun o pereche în borsetă sau în haină, ca să le fie la îndemână când merg la restaurant și au nevoie să citească meniul. Desigur, eliberarea reţetei pentru ochelari de vedere poate să fie costisitoare, iar trei perechi în plus cu atât mai mult. Ca soluţie alternativă, un șnur petrecut după gât vă ţine ochelarii tot timpul aproape. (Contrar unei corelaţii frecvent observate, nu există nicio dovadă ştiinţifică a faptului că aceste mici agăţători de ochelari vă fac să încărunţiţi sau că vă induc o afinitate pentru cardigane.) Principiul neurologic rămâne același.

Fiţi siguri că atunci când îi desprindeţi de șnur, ochelarii revin mereu în același loc; sistemul se prăbușește dacă îi lăsaţi în mai multe locuri.

9

Fiecare dintre aceste strategii generale – procurarea de dubluri sau alegerea unui anumit loc strict definit – dau rezultate bune pentru multe obiecte cotidiene: ruj, agrafe de păr, bricege, tirbușoane, capsatoare, bandă de scotch, foarfeci, piepteni, pile de unghii, creioane, pixuri și agende. Sistemul nu funcţionează pentru lucrurile pe care nu le puteţi multiplica, precum cheile, computerul, iPad-ul, poșta zilnică sau telefonul celular. În cazul acestora, cea mai bună strategie este să valorificaţi forţa hipocampusului în loc să încercaţi a vă lupta cu el: desemnaţi un loc special din casă, care va fi *căminul* acestor obiecte. Aplicaţi sistemul cu stricteţe.

Mulţi vor gândi, poate, cam așa: „Ah, eu nu sunt o persoană preocupată de detalii – sunt o persoană *creativă”.* Dar o mentalitate creativă nu este în antiteză cu acest gen de organizare. Casa lui Joni Mitchell este un model de sisteme organizatorice. Și-a instalat în bucătărie zeci de sertare de comandă, cu destinaţii speciale, ca să organizeze mai bine tocmai genul de lucruri pe care avem tendinţa să le găsim cu dificultate. Un sertar este destinat rulourilor de scotch, un altul benzilor izolante. Un sertar conţine plicuri și hârtie de împachetat; în altul ţine aţă și sfoară; un altul este rezervat pentru baterii (organizate după mărime în mici compartimente de plastic); și un sertar neobișnuit de adânc conţine becuri de rezervă. Uneltele și ustensilele pentru copt sunt separate de cele pentru prăjit. Cămara ei este la fel de bine organizată. Biscuiţii pe un raft, cerealele pe un altul, ingredientele pentru supă pe un al treilea, alimentele conservate pe un al patrulea. „Nu vreau să consum inutil energie *căutând* lucruri”, spune ea. „La ce-mi servește asta? Pot fi mai eficientă, mai productivă și mai bine dispusă dacă nu-mi risipesc acele frustrante minute în plus căutând ceva”. 24 Astfel, de fapt, multe persoane creative îşi găsesc timp să

fie creative tocmai datorită unor astfel de sisteme care le ușurează de povară și le curăţă mintea.

O mare parte dintre muzicienii de succes din rock și hip-hop au studiouri de înregistrări în locuinţele lor și, în pofida reputaţiei de rebeli superficiali și alcoolici pe care o pot avea, studiourile lor sunt meticulos organizate. Studioul de înregistrări al lui Stephen Stills are sertare destinate pentru coarde de chitară, doze, seturi de chei Allen, jackuri, fișe de conectare, piese de schimb pentru echipamentele de sonorizare (organizate după tipul de echipament), bandă adezivă și așa mai departe. Un rack pentru coarde și cabluri (seamănă cu un suport de cravate) susţine coarde și cabluri electrice de diferite tipuri dispuse într-o anumită ordine, astfel încât poate să apuce orice i-ar trebui fără să-și întoarcă privirea.25 Michael Jackson îşi cataloga minuţios fiecare dintre bunurile sale; în cadrul numerosului personal pe care-l angajase, era cineva care deţinea un job intitulat *arhivar-șef.26* John Lennon păstra cutii peste cutii de înregistrări nefinisate, etichetate și organizate cu grijă.27

Este ceva aproape inefabil de odihnitor să deschizi un sertar și să vezi în el lucruri de același fel ori să inspectezi un dulap organizat. Găsirea lucrurilor fără să cotrobăi după ele economisește energie mintală pentru sarcini creative mai importante. Este, de fapt, fiziologic reconfortant să eviţi stresul provocat de întrebarea dacă vom găsi vreodată sau nu ceea ce căutăm. Neputinţa de a găsi ceva aruncă mintea într-o ceaţă confuză, un mod toxic de vigilenţă, care nu este nici concentrată, nici relaxată. Cu cât sunt mai atent construite categoriile voastre, cu atât este mai organizat mediul vostru și, la rândul ei, mintea voastră.

De la sertarul cu mărunţișuri desperecheate la fișier și înapoi

Faptul că avem un creier intrinsec priceput să creeze categorii este o pârghie solidă pentru organizarea vieţii noastre. Ne putem rândui casa și locul de muncă în așa fel încât să devină niște extensii ale creierului nostru. Făcând

asta, trebuie să acceptăm capacitatea limitată a administratorului nostru central. Mulţi ani, explicaţia standard a fost că memoria noastră funcţională și atenţia ating o limită undeva între cinci până la nouă itemi. Mai recent, un număr de experimente au arătat că, în mod realist, numărul este mai apropiat, probabil, de patru.28

Cheia elaborării unor categorii utile în locuinţele noastre este să limităm numărul tipurilor de lucruri pe care le conţin la unul sau cel *mult patru* tipuri de lucruri (respectând limitele capacităţii memoriei de lucru). De regulă, este ușor de făcut. Dacă aveţi în bucătărie un sertar care conţine șervete pentru cocktail, ţepușe pentru frigărui, chibrituri, lumânări și suporturi pentru pahare, îl puteţi conceptualiza drept *„lucruri pentru party”.* Prin această conceptualizare, legaţi între ele toate aceste obiecte disparate la un nivel mai înalt. Pe urmă, dacă primiţi din partea cuiva niște săpunuri speciale pe care vreţi să le scoateţi numai la distracţie, știţi în care sertar să le păstraţi.

Creierul nostru este cablat să alcătuiască astfel de categorii, iar acestea sunt cognitiv flexibile și pot fi ordonate ierarhic. Altfel spus, există diferite niveluri de rezoluţie pentru ceea ce constituie un gen și ele depind de context. Șifonierul vostru din dormitor conţine, probabil, haine, care sunt subîmpărţite în categorii specializate, precum lenjerie, cămăși, ciorapi, pantaloni și pantofi. Acestea pot fi subîmpărţite mai departe dacă toţi jeanșii sunt într-un loc și pantalonii șic, în altul. Când faceţi curat prin casă, este posibil să azvârliţi în șifonier tot ce ţine de îmbrăcăminte şi să faceţi o subsortare mai minuţioasă după aceea. Puteţi să duceţi în garaj tot ce ţine de unelte, separând ulterior cuiele de ciocane, șuruburile de șurubelniţe. Observaţia importantă este că ne putem crea propriile categorii, care sunt de maximă eficienţă, neurologic vorbind, dacă putem găsi un singur fir care îi conectează pe toţi membrii unei categorii particulare.

David Allen, expertul în materie de eficienţă, observă că lucrul la care se gândesc de obicei oamenii când spun

că vor să se organizeze este că simt nevoia de a deţine *controlul* asupra mediului lor fizic și psihic.29 O descoperire relevantă în psihologia cognitivă arată că a deţine acel control înseamnă să faci vizibile lucrurile de care ai nevoie cu regularitate și să le ascunzi pe acelea care nu-ţi trebuie.30 Acest principiu a fost formulat iniţial pentru designul unor obiecte precum telecomenzile televizoarelor. Uitaţi o clipă iritarea stârnită de numărul butoanelor de pe aceste gadgeturi – e clar că nu doriţi ca butonul care modifică intensitatea culorilor să se afle chiar lângă butonul care schimbă canalele, pe care aţi putea să apăsaţi din greșeală. În designurile cele mai reușite, reglajele rar utilizate sunt ascunse sub un capac rabatabil sau măcar plasate departe de butoanele pe care le folosiţi zilnic.

În organizarea spaţiului vostru, scopurile urmărite sunt să descărcaţi unele funcţii ale memoriei din creierul vostru în mediu; să vă păstraţi mediul organizat din punct de vedere vizual, astfel încât să nu vă distragă atenţia când încercaţi să vă relaxaţi, să lucraţi ori să găsiţi diverse lucruri; și să creaţi locuri special desemnate pentru lucruri, astfel încât să le puteţi localiza cu ușurinţă.31

Presupuneţi că dispuneţi în șifonier de un spaţiu limitat pentru haine și că unele articole de îmbrăcăminte le purtaţi numai rareori (frac, rochii de seară, echipament de schi). Mutaţi-le într-un alt șifonier, ca să nu ocupe un spaţiu central și astfel vă puteţi organiza îmbrăcămintea zilnică mai eficient. Același principiu se aplică în bucătărie. În loc să puneţi toate ustensilele de copt într-un sertar, este raţional din punct de vedere organizatoric să puneţi formele de tăiat fursecurile de Crăciun într-un sertar special, dedicat produselor culinare de Crăciun, și astfel reduceţi aglomeraţia din sertarul vostru cotidian cu ustensile de copt – lucruri pe care le folosiţi numai două săptămâni pe ani n-ar trebui să vă stea în drum cincizeci de săptămâni pe an. Păstraţi timbrele, plicurile și hârtia de scris în același sertar, pentru că le folosiţi împreună.

Prezentarea sticlelor de băuturi spirtoase în barurile

și tavernele aglomerate (locuri în care mulţi se consideră acasă!) respectă acest principiu.32 Băuturile frecvent consumate se găsesc la o lungime de un braţ al barmanului, în ceea ce se numește *speed rack*, un raft așezat la baza barului; este nevoie

— *Speed rack* este un concurs de preparare a cocktai I urillor pentru barmaniţe. Sensul este pronunţat argotic: *speed* înseamnă „viteză”, iar rac/? înseamnă literal „etajeră”, „raft”, dar și „sâni”, „balcoane” (n.t.).

de puţine mișcări și se irosește puţină energie mintală căutând aceste sticle când se prepară băuturi populare din *speed rack.* Sticlele mai rar folosite sunt puse ceva mai departe sau pe un raft din spate. Mai departe, în acest sistem, sticlele de băuturi asemănătoare sunt plasate alături. Trei sau patru dintre cele mai populare mărci de bourbon se găsesc la o lungime de braţ, una lângă alta; trei sau patru dintre cele mai populare sortimente de scotch mixt stau lângă ele, iar cele de scotch din malţ pur lângă acestea. Configuraţia sortimentelor aflate în *speed rack* și a celor vizibile pe raft ne spune ceva despre preferinţele locale. Un bar din Lexington, Kentucky, va avea expuse proeminent numeroase mărci bine cunoscute de bourbon; un bar frecventat de studenţii unui colegiu va expune mai multe sortimente de tequila și de vodcă.33

Într-un sistem bine organizat, există un echilibru între lărgimea și specificitatea categoriei. Cu alte cuvinte, dacă aveţi numai o mână de cuie, ar fi o prostie să rezervaţi un întreg sertar numai pentru ele. Este, prin urmare, mai eficient și mai practic să combinaţi itemii în categorii conceptuale, precum „articole de reparaţii casnice”. Când numărul cuielor pe care le aveţi atinge o masă critică totuși, astfel încât pierdeţi prea mult timp duminica încercând să găsiţi exact tipul de cui pe care-l doriţi, are rost să le sortaţi în funcţie de mărime în niște cutiuţe, ca la magazinul de bricolaj. Timpul este, și el, un aspect important de avut în vedere: vă așteptaţi să folosiţi aceste lucruri mai mult sau mai puţin în următorii câţiva ani?

Ascultându-l pe Phaedrus, păstraţi genul de flexibilitate care vă permite să creaţi categorii „și altele” – un sertar cu lucruri desperecheate. Chiar dacă aveţi un sistem excepţional de bine organizat, în care aţi etichetat fiecare sertar, raft și colţișor din bucătărie, birou sau atelier, vor apărea frecvent lucruri care nu se încadrează în niciun sistem. Sau, altminteri, puteţi avea prea puţine lucruri pentru a le dedica un întreg sertar sau raft. Dintr-un punct de vedere pur obsesiv-compulsiv, ar fi drăguţ să aveţi un întreg sertar sau raft rezervat becurilor de rezervă, un altul pentru materiale adezive (lipici, ipsos, rășină epoxidică, bandă dublu-adezivă) și încă unul pentru colecţia de lumânări. Dar dacă nu aveţi decât un singur bec și un tub pe jumătate gol de Krazy Glue, nu are niciun rost.

Iată cei doi pași fundamentaţi neurologic în aranjarea sistemelor voastre informaţionale domestice: în primul rând, categoriile pe care le creaţi trebuie să reflecte modul în care folosiţi bunurile voastre și cum interacţionaţi cu ele. Altfel spus, categoriile trebuie să aibă sens pentru *voi.* Ele trebuie să ţină seama de etapa vieţii în care vă aflaţi. (Toate acele muște confecţionate manual pentru pescuit, pe care le aveţi moștenire de la bunicul, trebuie să stea la grămadă în cutia cu unelte de pescuit până când vă apucaţi de pescuit cu lanseta peste câteva decenii, când puteţi dori să aranjaţi muștele de pescuit cu sporită fineţe.) în al doilea rând, evitaţi să puneţi prea multe obiecte neasemănătoare într-un sertar sau dosar dacă nu puteţi imagina o rubrică supraordonată. Dacă nu puteţi, diverse, resturi sau neclasificabile este OK. Dar dacă ajungeţi să aveţi patru sau cinci sertare de resturi, e timpul să resortaţi și să regrupaţi conţinutul lor, în „diverse gospodărești”, „diverse grădină” și „diverse copii”, de exemplu.

Dincolo de acei pași practici personalizaţi, respectaţi aceste trei reguli generale de organizare.

Regula organizatorică 1: un item sau un loc etichetat greșit este mai rău decât unul fără etichetă.

Într-o izbucnire de energie, impune pe un sertar din biroul său eticheta *timbre și plicuri,* iar pe altul eticheta *baterii.* Peste două luni, schimbă între ele conţinutul, pentru că îi vine greu să se aplece ca să deosebească bateriile AAA de cele AA. Nu schimbă și etichetele, pentru că e prea mare bătaie de cap și crede că nu contează, pentru că *el* știe unde se găsesc. Este o pantă alunecoasă! Dacă permiteţi ca două sertare să fie etichetate anapoda, e numai o chestiune de timp până când veţi slăbi hotărârea voastră de a crea „un loc pentru fiecare lucru și fiecare lucru la locul său" Face, de asemenea, să fie greu pentru altcineva să găsească ceva. Ceva *fără, etichetă* este, de fapt, preferabil, pentru că prilejuiește o conversaţie precum „Jim, unde ţii bateriile?" sau, dacă Jim nu este prin preajmă, o căutare sistematică. Cu sertare etichetate greșit, nu știi care prezintă încredere și care nu.

Regula organizatorică 2: dacă există un standard în vigoare, folosiţi-l.

Melanie are sub chiuveta din bucătărie o pubelă pentru resturi menajere și una pentru materiale reciclabile. Una este albastră, cealaltă este gri. Afară, tomberoanele pe care le-a primit de la serviciul de salubritate din oraș sunt unul albastru (pentru reciclabile) și celălalt gri (pentru gunoaie). Ar trebui să menţină acel sistem codificat coloristic, pentru că este un standard și atunci nu mai trebuie să ţină minte două sisteme diferite și opuse.

Regula organizatorică 3: nu păstra ceea ce nu poţi folosi.

Dacă ceva nu vă trebuie, dacă este stricat și nu se poate repara, scăpaţi de acel lucru. Avery scoate din penar un pix care nu scrie, încearcă tot ceea ce ştie că să-l facă să scrie – umezește vârful, îl încălzește cu o brichetă și face rotocoale pe o coală de hârtie. Trage concluzia că nu merge, după care îl pune la loc în penar și ia un alt pix. De ce face (și de ce facem noi) asta? Puţini dintre noi știm cu precizie ce face un pix să scrie sau nu. Eforturile noastre de a le face să scrie sunt răsplătite aleatoriu – uneori le

facem să scrie, alteori nu. Le punem la locân sertar, gândind în sinea noastră: „Poate că va merge data viitoare” Dar harababura dintr-un sertar plin cu pixuri amestecate, dintre care unele scriu, iar altele nu, înseamnă o risipă de creier. Mai bine aruncaţi pixul care nu scrie. Sau, dacă nu puteţi *suporta* această idee, alocaţi o altă cutie sau un alt sertar pentru pixurile recalcitrante, pe care veţi încerca să le reparaţi cândva. Dacă păstraţi picioruşele de cauciuc de rezervă pe care le-aţi primit odată cu televizorul vostru, iar televizorul nu mai merge, scăpaţi și de acele picioruşe.

Presupun că lumea se va mai uita la ceva numit TV când va fi publicată această carte.

Casa digitală

Decenii de cercetări au arătat că învăţarea umană este influenţată de context și de locul în care se desfășoară procesul de învăţare. Studenţii care au învăţat pentru un examen în sala în care au dat examenul mai târziu au obţinut rezultate mai bune decât studenţii care au învăţat în altă parte.34 Ne întoarcem după o lungă absenţă în casa în care am copilărit și un potop de amintiri uitate se revarsă peste noi. Iată de ce este atât de important să avem un loc rezervat pentru fiecare dintre bunurile noastre – hipocampusul ne face să ne reamintim dacă asociem un obiect cu o anumită localizare spaţială. Ce se întâmplă atunci când informaţiile din casă devin substanţial tot mai mult digitale? Există un număr de implicaţii importante într-o epocă în care atât de mulţi dintre noi lucrează la domiciliu sau facem muncă de birou acasă.

Un mod de a exploata stilul natural al hipocampusului de stocare a amintirilor este să creăm diferite spaţii de lucru pentru diferitele activităţi pe care le desfășurăm. Dar utilizăm același ecran de computer pentru a ne administra conturile bancare, ca să răspundem e-mailurilor primite din partea șefului, să facem cumpărături online, să vedem clipuri video cu pisici care cântă la pian, să ne plătim facturile și să citim ultimele

știri. Nu-i de mirare că nu ne putem aminti totul – pur și simplu, creierul nu a fost proiectat să deţină atât de multe informaţii într-un singur loc.35 Acest sfat este, probabil, un lux rezervat câtorva aleși, dar curând va fi aplicabil pe măsură ce preţul computerelor scade: dacă puteţi, este util să aveţi câte un aparat consacrat unui anumit domeniu. În loc să folosiţi computerul ca să vedeţi materiale video și să ascultaţi muzică, procuraţi-vă un aparat pentru media (iPod, iPad). Aveţi un computer pentru afacerile personale (verificarea conturilor și plata impozitelor) și un al doilea computer pentru activităţi recreative (programarea călătoriilor, cumpărături online, colecţia de fotografii). Și un al treilea computer pentru muncă. Creaţi pe ele diferite modele de desktopuri, astfel încât niște indicii vizuale să vă ajute să vă reamintiţi, plasându-vă în contextul de memorie spaţială potrivit pentru domeniul fiecărui computer.

Neurologul și scriitorul Oliver Sacks face un pas mai departe: dacă lucraţi la două proiecte total separate, dedicaţi un birou, o masă ori o secţiune din casă pentru fiecare. Simplul fapt de a păși într-un spaţiu diferit apasă pe butonul de resetare al creierului și vă permite o gândire mai productivă și mai creativă.

Dacă nu putem dispune de două sau trei computere separate, tehnologia ne permite acum dispozitive de buzunar de stocare a datelor, care conţin întregul vostru hard disk – puteţi să introduceţi în computer un hard extern pentru „recreere”, un hard extern pentru „muncă” sau unul pentru „finanţe personale”. Sau, altminteri, diferite moduri de utilizare de pe unele computere schimbă modelul de desktop, fișierele de pe el și aspectul general pentru a facilita aceste distincţii, efectuate de hipocampus, bazate pe localizare.

Ceea ce ne aduce la cantitatea considerabilă de informaţii care încă nu au fost digitalizate. Știţi, așa-numitele hârtii. În această privinţă, două școli de gândire se înfruntă în ceea ce privește modul de organizare a hârtiilor de afaceri din casă. În această categorie sunt

incluse manualele de utilizare a aparatelor de uz casnic și a diferitelor dispozitive electrice și electronice, garanţii pentru produsele și serviciile achiziţionate, facturi achitate, cecuri anulate, poliţe de asigurare, alte documente ale treburilor cotidiene și reţete.

Malcolm Slaney, inginer la Microsoft (fost pe la Yahoo! IBM şi Apple), pledează pentru ideea de a scana totul în documente PDF și păstrarea lor pe computer. Scanerele de birou sunt relativ ieftine și există aplicaţii de scanare șocant de bune pe telefoanele mobile. Dacă vreţi să păstraţi ceva, spune Malcolm, scanaţi și salvaţi ca document într-un fișier, ceea ce vă va ajuta să-l găsiţi mai târziu. Folosiţi modul OCR (optical character recognition), astfel încât documentul PDF poate fi citit ca text și nu doar ca o simplă fotografie a documentului, pentru a permite funcţiei de căutare a computerului vostru să găsească anumite cuvinte-cheie pe care le căutaţi. Avantajul îndosarierii digitale este că, practic, nu ocupă niciun spaţiu, este prietenos cu mediul și poate fi cercetat electronic. În plus, dacă vreţi să distribuiţi documentul cuiva (contabilul vostru, un amic) este deja în format digital și puteţi să-l atașaţi simplu la un e-mail.

A doua școală de gândire este susţinută de o persoană pe care o voi numi Linda, care a lucrat mulţi ani ca secretară-șefă pentru președintele unei companii din Fortune 100. Mi-a cerut să-i păstrez anonimatul pentru a proteja intimitatea șefului său. (Ce grozavă secretară-șefă!) Linda preferă să păstreze copii tipărite pentru orice. Datorită rapidelor schimbări de tehnologie, documentele digitale rareori pot fi citite mai mult de zece ani; hârtia, pe de altă parte, durează sute de ani. Mulţi utilizatori de computere au avut o surpriză neplăcută după ce vechile lor computere au ieșit din uz: adeseori nu este posibil să cumperi un computer pe care să fie instalat vechiul sistem de operare, iar noul sistem de operare nu poate să deschidă vechile documente! Rapoarte financiare, recuperări de impozite, fotografii, muzică – totul e pierdut. În orașele mari se pot găsi servicii care vor converti

fișierele voastre din vechile formate în cele noi, dar asta poate să vă coste, recuperarea fiind incompletă și imperfectă. Electronii nu costă nimic, dar obţineţi numai ceea ce aţi plătit.

Alte avantaje ale hârtiei sunt că nu poate fi editată sau modificată ușor, nici coruptă de un virus și o puteţi citi când rămâneţi fără curent. Și, deși hârtia poate fi distrusă de un incendiu, la fel se poate întâmpla și cu computerul vostru.

În pofida poziţiei pentru care pledează, chiar și Malcolm și Linda păstrează multe dintre documentele lor în formatul pe care nu-l preferă. În unele cazuri, se întâmplă astfel pentru că ele ajung la noi în acel format – chitanţele cumpărăturilor online sunt expediate ca documente digitale prin e-mail; facturile emise de companiile mici încă sunt expediate prin poștă pe hârtie.

Există metode de sortare a ambelor tipuri de informaţii, digitale și pe hârtie, care le pot maximiza utilitatea. Factorul cel mai important este ușurinţa cu care pot fi recuperate.

În ceea ce privește documentele fizice pe hârtie, clasicul biblioraft rămâne cel mai bun sistem din câte se cunosc. Cel mai modern este sistemul inventat de Frank D. Jonas și patentat în 1941 de Oxford Filing Supply Company, care ulterior avea să devină Oxford Pendaflex Corporation.36 Oxford și școlile de secretariat au elaborat principii de creare de mape cu documente, care gravitează în jurul ideii de a face lucrurile ușor de stocat și ușor de recuperat. Pentru un număr mic de documente, să spunem mai puţin de treizeci, este, de obicei, suficientă etichetarea și sortarea lor în ordine alfabetică în funcţie de tematică. Dacă numărul este mai mare, de regulă este mai bine să vă ordonaţi dosarele alfabetic, în categorii de ordin superior, cum ar fi casă, finanţe, copii și altele asemenea. Folosiţi mediul fizic pentru a separa astfel de categorii – sertare diferite din fișet, de exemplu, pot să conţină categorii de ordin superior; sau, într-un sertar, dosare sau coperţi de culori diferite fac posibil să distingeţi vizual foarte rapid

categoriile. Unii oameni, îndeosebi cei cu tulburări de atenţie, intră în panică dacă nu pot să vadă toate documentele etalate în faţa lor. În astfel de cazuri, există fișete și etajere deschise, astfel încât documentele nu trebuie ascunse vederii, închise într-un sertar.

O regulă practică adeseori predată în legătură cu sistemele tradiţionale de îndosariere (adică, de a pune hârtii în mape de documente) este că nu doriţi să aveţi un dosar cu doar un document în el – este prea ineficient. Scopul este să grupaţi hârtiile pe categorii, astfel încât dosarele voastre să conţină între cinci până la aproximativ douăzeci și cinci de documente separate. Dacă sunt mai puţine, devine dificil să parcurgeţi rapid cu privirea numeroasele etichete de pe dosare; dacă sunt mai multe, vă pierdeţi timpul încercând să răsfoiţi întregul conţinut al unui singur dosar. Aceeași logică se aplică în crearea de categorii pentru gospodărie și obiecte de la serviciu.

Punerea la punct a unui sistem domestic de îndosariere înseamnă mai mult decât să lipiţi o etichetă pe un dosar. Este mai bine să aveţi un plan. Acordaţi-vă un răgaz în care să reflectaţi asupra lucrurilor la care se referă diferitele tipuri de documente pe care le îndosariaţi. Luaţi teancul de hârtii de pe birou la care vă gândiţi de câteva luni ce să faceţi cu ele și începeţi să le sortaţi, creând categorii de ordin superior care să le subsumeze. Dacă suma totală a dosarelor voastre este, să zicem, mai mică de douăzeci, puteţi avea un dosar pentru fiecare temă și le puteţi pune în ordine alfabetică. Dar, dacă sunt mai multe, veţi pierde timp căutând dosarele când aveţi nevoie de ele. Puteţi avea categorii precum finanţe, gospodărești, personale, medicale și diverse (sertarul cu lucruri desperecheate din sistemul vostru pentru lucruri care nu se potrivesc nicăieri în altă parte: adeverinţe de vaccinare a animalelor de companie, data reînnoirii permisului de conducere, broșuri legate de excursia pe care vreţi să o faceţi la primăvară).37 Cu alte cuvinte, dacă aveţi un cont separat de economii, un cont de cecuri și un cont de pensie, nu doriţi un dosar cu eticheta documente bancare;

vreţi dosare pentru fiecare cont. Aceeași logică se aplică tuturor genurilor de obiecte.

Nu cheltuiţi mai mult timp pentru îndosariere și clasificare decât veţi consuma pentru căutarea documentelor. Pentru documentele la care este necesar accesul relativ frecvent, să spunem fișele medicale, faceţi dosare și categorii care facilitează găsirea lucrului căutat – dosare separate pentru fiecare membru al familiei sau dosare pentru medicină generală, stomatologie, oftalmologie și așa mai departe.38 Dacă aveţi un mănunchi de dosare cu câte o singură filă în fiecare, creaţi o temă supraordonată. Creaţi câte un dosar special pentru documentele importante de care aveţi nevoie frecvent, precum o viză, certificatul de naștere sau asigurarea medicală.

Toate principiile care se aplică dosarelor cu documente fizice sunt valabile, desigur, și pentru documentele și dosarele virtuale din computerele voastre. Totuși avantajul clar al computerului este că vă puteţi păstra documentele total dezorganizate, iar funcţia de căutare vă ajută, de obicei, să le găsiţi aproape instantaneu (dacă vă puteţi aminti cum le-aţi denumit). Dar asta vă împovărează memoria – necesită să înregistraţi și să vă amintiţi fiecare titlu de document pe care l-aţi folosit. Documentele și dosarele organizate ierarhic au marele avantaj că le puteţi trece în revistă pentru a redescoperi documentele de care aţi uitat. Acest fapt externalizează amintirea din creierul vostru în computer.

Dacă adoptaţi realmente ideea de a face copii electronice după documentele voastre importante, puteţi crea baze de date relaţionale și hyperlinkuri uluitor de flexibile. De exemplu, presupuneţi că vă faceţi contabilitatea personală în Excel şi că aţi scanat toate chitanţele şi facturile în documente PDF. în Excel, puteţi lega fiecare intrare dintr-o celulă cu un document din computerul vostru. Căutaţi garanţia și chitanţa pentru vesta voastră de pescuit Orvis? Căutaţi în Excel *Orvis,* daţi clic pe celulă și aveţi chitanţa gata să fie expediată prin e-

mail către Customer Service Departament. Nu numai documentele financiare pot fi legate în acest fel. Într-un document în Word în care citaţi articole ştiinţifice, puteţi crea linkuri active către acele articole pe hard diskul vostru, pe serverul unei companii sau în cloud.

Doug Merrill, fost director informatician și vicepreședinte al departamentului de inginerie de la Google, spune că „organizarea nu este – și nici nu trebuie să fie – aceeași pentru toată lumea”. Totuși există lucruri fundamentale, precum listele cu lucruri de făcut, grija de a avea asupra voastră un carnet de notiţe, cărţi de vizită sau de „a pune fiecare lucru într-un anumit loc și a ţine minte unde este acel loc”.39

Dar staţi puţin – chiar dacă mulţi dintre noi avem acasă birouri și ne plătim facturile de la domiciliu, toate astea nu sună precum a te simţi ca acasă. Acasă nu înseamnă îndosariere. Ce iubiţi din faptul că sunteţi acasă? Acel sentiment de calm, de control sigur asupra modului în care vă petreceri timpul? Dacă semănaţi cu majoritatea americanilor, faceţi *multitasking* – îndeplinirea simultană a mai multor sarcini. Acel cuvânt la modă la sfârșitul mileniului trecut nu se mai aplică doar la serviciu. Au apărut smartphone-urile și tabletele.

Telefoanele noastre celulare au devenit briceagul universal elveţian – aparate care includ un dicţionar, calculator, web browser, cont de e-mail, Game Boy, agendă, reportofon, acordor de chitară, buletin meteo, GPS, expeditor de mesaje text, Twitter, Facebook și lanternă. Sunt mai puternice și fac mai multe lucruri decât cel mai avansat computer din sediul central al IBM de acum treizeci de ani. Și le folosim tot timpul, ca parte dintr-o manie a secolului XXI de a le face pe toate în fiecare clipă de răgaz. Trimitem SMS-uri în timp ce traversăm strada, ne verificăm e-mailul când stăm la coadă și, în timp ce luăm masa cu prietenii, vedem pe furiș ce mai fac *alţi* prieteni, în faţa bufetului din bucătărie, în tihnă și în siguranţă la noi acasă, ne scriem listele de cumpărături pe smartphone, în timp ce ascultăm acel extrem de informativ

podcast despre apicultura urbană.

Dar este praf în ochi. Deși noi credem că facem mai multe lucruri în același timp, *multitasking,* s-a dovedit că aceasta este o puternică și diabolică iluzie. Conform lui Earl Miller, specialist în neuroștiințe de la MIT și unul dintre experţii de talie mondială în materie de atenţie împrăștiată, creierul nostru „nu este cablat să îndeplinească bine mai multe sarcini simultan… Când oamenii cred că fac *multitasking,* în realitate trec de la o sarcină la alta cu repeziciune. Și de fiecare dată când o fac, trebuie să suporte un cost cognitiv".40 Așadar, în realitate nu menţinem o mulţime de bile în aer, ca un jongler expert; semănăm mai degrabă cu un neîndemânatic amator care învârte în aer niște farfurii în vârful unor prăjini, trecând frenetic de la o sarcină la alta, ignorând pe aceea care nu ne stă chiar în faţă, dar îngrijoraţi că se va sparge oricând, căzând la pământ.41 Chiar dacă noi credem că facem o mulţime de lucruri, paradoxal, *multitasking* ne face în mod demonstrabil mai puţin eficienţi.

S-a descoperit că *multitasking* sporește producţia de cortizol, hormonul de stres, precum și cea de adrenalină, hormonul reacţiei dă-sau-fugi, care pot să vă suprastimuleze creierul, cauzând o înceţoșate a minţii sau o gândire confuză. *Multitasking* creează o dependenţă de dopamină printr-o buclă de feedback, efectiv recompensând creierul pentru pierderea concentrării și pentru căutarea constantă de stimuli externi, înrăutăţind și mai mult lucrurile, cortexul prefrontal are o predispoziţie pentru noutate, ceea ce înseamnă că atenţia îi poate fi lesne deturnată de ceva nou – proverbialele obiecte sclipitoare pe care le folosim ca să-i ispitim pe bebeluși, căţeluși și pisoi. Pentru aceia dintre noi care încearcă să se concentreze asupra unor activităţi concurente, ironia este clară: tocmai regiunea din creier pe care trebuie să ne bizuim ca să rămânem fixaţi asupra unei sarcini este distrasă cu ușurinţă. Răspundem la telefon, căutăm ceva pe internet, ne verificăm e-mailul, trimitem un SMS și

fiecare dintre aceste lucruri pișcă centrii din creier în căutare de noutate și de răsplată, cauzând o explozie de opioide endogene (nu-i de mirare că avem o senzaţie plăcută!), totul în detrimentul concentrării noastre asupra unei sarcini. Este în cel mai înalt grad bombonica cerebrală fără pic de calorii. În loc să culegem marile recompense care însoţesc un efort susţinut, concentrat, culegem în schimb recompense goale, îndeplinind o mie de mici sarcini îndulcite.

Pe vremuri, dacă suna telefonul și eram ocupaţi, ori nu răspundeam, ori închideam soneria. Când toate telefoanele erau conectate printr-un cablu fixat pe un perete, nimeni nu se aștepta să ne găsească tot timpul – poate că un ins ieșise la plimbare sau era undeva pe drum, așa că dacă cineva nu reușea să vă prindă la telefon (sau dacă nu aveaţi chef să vă prindă), se considera ceva normal. Acum sunt mai mulţi oameni care au telefon mobil decât cei care au toaletă.42 A apărut astfel o așteptare implicită că poţi să contactezi pe cineva atunci când îţi convine ţie, indiferent dacă este convenabil pentru ceilalţi. Această așteptare este atât de înrădăcinată încât, aflaţi într-o ședinţă, oamenii răspund de regulă la telefoanele lor mobile, spunând: „Îmi cer scuze, nu pot să vorbesc acum, sunt într-o ședinţă”. Acum un deceniu sau două, aceiași oameni ar fi lăsat să sune în gol telefonul de pe birou în timpul unei ședinţe, atât de diferite erau așteptările legate de posibilitatea contactării cuiva.

Simplul fapt de a avea *oportunitatea* de îndeplinire a unor sarcini multiple dăunează performanţei cognitive. Glenn Wilson de la Gresham Collège din Londra o numește informanie. Cercetările sale au descoperit că atunci când încercaţi să vă concentraţi asupra unei sarcini și un e-mail stă necitit în căsuţa voastră de poștă electronică, coeficientul vostru de inteligenţă poate să scadă cu io puncte.43 Deși oamenii pretind multiple beneficii ale consumului de marijuana, printre care o creativitate sporită și o diminuare a durerii și a stresului, este bine documentat faptul că ingredientul său principal, canabinol,

activează receptorii de canabinol din creier și interferează profund cu memoria și cu capacitatea voastră de a vă concentra asupra mai multor lucruri în același timp. Wilson a arătat că pierderile cognitive cauzate de *multitasking* sunt chiar *mai mari* decât pierderile cognitive suferite în urma consumului de marijuana.

Russ Poldrack, specialist în neuroștiinţe de la Stanford, a descoperit că acumularea de informaţii în timp ce facem *multitasking* determină ca noile informaţii să ajungă în partea greșită a creierului. Dacă studenţii învaţă și privesc în același timp la televizor, de exemplu, informaţiile legate de obiectul de studiu ajung în *striatum,* o regiune specializată în stocarea de noi proceduri și abilităţi, nu de fapte și idei. Fără distragerea atenţiei de televizor, informaţiile ajung în hipocampus, unde sunt organizate și clasificate în diferite modalităţi, ceea ce facilitează recuperarea lor.44 Earl Miller de la MIT adaugă: „Oamenii nu pot face *[multitasking]* foarte bine, iar atunci când spun că pot să o facă, se autoiluzionează”.45 Și, după cum se dovedește, creierul este foarte priceput în această privinţă.46

Mai sunt apoi costurile metabolice ale comutării despre care am scris mai devreme. Solicitarea adresată creierului de a-şi muta atenţia de la o activitate la alta determină cortexul prefrontal și nucleul striat să ardă complet glucoza oxigenată, același combustibil de care au nevoie ca să rămână fixate asupra sarcinii.47 Iar genul de comutare rapidă și continuă pe care o facem în *multitasking* determină creierul să consume combustibilul atât de repede, încât ne simţim epuizaţi și dezorientaţi în scurt timp. Am secătuit literalmente nutrienţii creierului.48 Asta conduce la compromisuri atât în performanţa cognitivă, cât și în cea fizică. Printre altele, schimbarea repetată a sarcinilor duce la anxietate, care face să crească în creier nivelurile de cortizol, hormonul stresului, 49 ceea ce, mai departe, poate să conducă la comportamente impulsive și agresive.50 în contrast, fixarea asupra sarcinii este controlată de cingulatul

anterior și de nucleul striat51 și, odată ce activăm modul de administrare centrală, menţinerea în acea stare consumă mai puţină energie decât *multitasking* și, de fapt, reduce nevoia de glucoză a creierului.52

Înrăutăţind și mai mult situaţia, multe operaţii de *multitasking* solicită luarea unor decizii: să răspund la acest mesaj ori să-l ignor? Cum reacţionez faţă de asta? Cum salvez acest e-mail? Lucrez mai departe ori iau o pauză? Se dovedește că luarea deciziilor solicită și ea din greu resursele voastre neurale și că micile decizii par să consume tot atâta energie ca și cele mari. Unul dintre primele lucruri pe care le pierdem este stăpânirea impulsurilor. Acest fapt duce în spirală spre o stare de epuizare în care, după ce am luat o mulţime de hotărâri insignifiante, sfârșim prin a lua decizii de-a dreptul greșite în legătură cu niște chestiuni importante. De ce-ar dori cineva să sporească greutatea procesării zilnice a informaţiilor încercând să rezolve simultan mai multe sarcini?

În discuţiile despre supraîncărcarea informaţională purtate cu lideri din Fortune 500, savanţi de frunte, scriitori, studenţi și deţinători de mici afaceri, e-mailul revine mereu ca o problemă. Nu este o obiecţie filosofică faţă de e-mail ca atare, ci faţă de năucitoarea cantitate de e-mailuri pe care le primim. Când fiul de zece ani al lui Jeff Mogil, colegul meu din domeniul neuroștiinţific, a fost întrebat care este ocupaţia tatălui său, copilul a spus: „Răspunde la e-mailuri”. După un timp de gândire, Jeff a recunoscut că nu era departe de adevăr. Angajaţii din sfera guvernamentală, artiștii sau cei care lucrează în industrie declară că volumul de e-mailuri pe care le primesc este copleșitor, rupând o halcă uriașă din ziua lor de lucru. Ne simţim obligaţi să răspundem e-mailurilor primite, însă pare imposibil să o facem și să mai rezolvăm, pe lângă ele, și altceva.

Înainte de e-mail, dacă doreai să-i scrii cuiva, trebuia să faci un efort. Te așezai la masă cu hârtie și stilou sau la mașina de scris și compuneai cu grijă un mesaj. Nimic din

mediumul de comunicare nu te îndemna să scrii la repezeală niște mesaje grăbite, fără să reflectezi prea mult asupra lor, în parte din cauza ritualului săvârșit și a timpului necesar să scrii un mesaj, să găsești un plic, să notezi adresa pe el, să-i lipești un timbru și să duci scrisoarea la cutia poștală. Pentru că însuși actul de a scrie cuiva o notă sau o scrisoare cerea să fie parcurși atâţia pași, nu ne osteneam să o facem dacă nu aveam ceva important de spus. Din cauza urgenţei e-mailului, cei mai mulţi dintre noi stăm foarte puţin pe gânduri înainte de a tasta orice bagatelă care ne trece prin cap și de a apăsa pe butonul de expediere. Iar e-mailul nu costă nimic. Desigur, sunt banii cu care aţi cumpărat computerul și conexiunea la internet, dar nu există niciun cost suplimentar pentru a expedia încă un e-mail. Faceţi o comparaţie cu scrisorile pe hârtie. Fiecare implica preţul plicului și al mărcii poștale și, chiar dacă asta nu reprezintă o sumă mare, acestea se găseau în cantităţi limitate – dacă rămâneaţi fără ele, trebuia să faceţi un drum până la papetărie și până la poștă să cumpăraţi altele, așa că nu le foloseaţi cu frivolitate. Simpla ușurinţă cu care se poate expedia un e-mail a dus la o schimbare a manierelor, la o tendinţă de a fi mai puţin politicoși în legătură cu ceea ce le cerem altora. Mulţi profesioniști spun o poveste asemănătoare. Zicea unul: „O mare parte dintre e-mailurile pe care le primesc vin din partea unor oameni pe care abia dacă-i cunosc și îmi cer să fac pentru ei ceva ce, în mod normal, s-ar considera a fi în afara sferei mele de activitate sau a relaţiei mele cu ei. Aparent, e-mailul face cumva să fie OK dacă cerem niște lucruri pe care nu le-am solicita niciodată la telefon, în persoană sau prin poșta normală”.

Există, de asemenea, diferenţe importante între poșta tradiţională și e-mail în ceea ce privește recepţia. Pe vremuri, singura corespondenţă pe care o primeam sosea o dată pe zi, ceea ce crea o bucată special desemnată din ziua voastră pentru a o ridica de la cutia poștală și de-a o sorta. Lucrul cel mai important, pentru că treceau câteva zile până la sosirea corespondenţei, nu se aștepta nimeni

să acţionaţi imediat. Dacă eraţi angajaţi într-o altă activitate, lăsaţi pur și simplu scrisoarea în cutia poștală sau pe birou până când eraţi gata să vă ocupaţi de ea. Chiar părea puţin ciudat să vă repeziţi la cutia poștală să vă ridicaţi corespondenţa de îndată ce-o aducea poștașul. (Au trecut zile până să ajungă aici, de ce-ar conta câteva minute în plus?) Acum, e-mailurile sosesc continuu și majoritatea solicită un fel oarecare de acţiune: clicaţi pe acest link să vedeţi un video cu ursuleţ panda, răspundeţi acestui chestionar trimis de un coleg, planificaţi un prânz cu un prieten sau ștergeţi acest e-mail ca spam. Toată această activitate ne dă senzaţia că rezolvăm niște lucruri – ceea ce și facem, în unele cazuri. Dar sacrificăm eficienţa și concentrarea profundă când ne întrerupem activitatea prioritară din cauza e-mailului.

Până de curând, fiecare dintre numeroasele moduri diferite de comunicare pe care le foloseam îşi semnala relevanţa, importanţa și intenţia. Dacă o persoană dragă comunica cu voi printr-o poezie sau un cântec, chiar înainte ca mesajul să fie vizibil, aveaţi motive să presupuneţi ceva despre natura conţinutului și a valorii sale emoţionale. Dacă aceeași persoană dragă comunica, în schimb, printr-o citaţie la tribunal, înmânată de un curier oficial, v-aţi fi așteptat la un mesaj diferit înainte de a citi documentul. În mod asemănător, apelurile telefonice se foloseau în mod tipic pentru rezolvarea altor genuri de treburi decât cele despre care aflam din telegrame sau din corespondenţa de afaceri. Mediumul era un indiciu al mesajului. Toate acestea s-au schimbat odată cu e-mailul și acesta este un dezavantaj trecut cu vederea – pentru că poșta electronică se folosește pentru orice. Pe vremuri, puteaţi să sortaţi toată corespondenţa în două teancuri, corespunzând în linii mari scrisorilor personale și facturilor. Dacă eraţi un manager corporatist cu o agendă încărcată, puteaţi, în mod asemănător, să vă sortaţi mesajele telefonice care cereau un răspuns grabnic. Dar e-mailurile sunt folosite pentru *toate* mesajele din viaţa fiecăruia. Ne verificăm în mod compulsiv e-mailul, în parte

fiindcă nu știm dacă următorul mesaj va fi legat de timpul liber/amuzament, o factură majorată, ceva de făcut, un chestionar… ceva ce puteţi face acum, mai târziu, ceva de natură să vă schimbe viaţa sau ceva irelevant.

Această incertitudine face harcea-parcea sistemul nostru de clasificare rapidă, cauzează stres și conduce la supraîncărcare decizională. Fiecare e-mail solicită o decizie! Să răspund? Dacă da, acum sau mai târziu? Cât e de important? Care vor fi consecinţele sociale, economice sau profesionale dacă nu răspund sau dacă nu răspund *chiar acum?*

În prezent, desigur, e-mailul este aproape învechit ca medium de comunicare. Majoritatea celor sub treizeci de ani cred că e-mailul este un mijloc demodat de comunicare, folosit numai de „babalâci”. În locul său, ei trimit mesaje-text și unii mai postează pe Facebook. Atașează documente, fotografii, înregistrări video și linkuri spre mesajele lor text și postările lor pe Facebook așa cum oamenii trecuţi de treizeci de ani fac cu e-mailul. Mulţi tineri sub douăzeci de ani văd acum în Facebook un medium pentru generaţiile mai vârstnice. Pentru ei, mesajul-text a devenit principalul mod de comunicare. Oferă confidenţialitatea pe care n-o ai în convorbirile telefonice și urgenţa pe care n-o poţi obţine cu e-mailul. Liniile telefonice de urgenţă în situaţii de criză au început să accepte apeluri din partea tinerilor în pericol pe calea mesajelor-text și le oferă două avantaje: pot avea contact cu mai mult de o persoană în același timp și pot transfera conversaţia unui expert, dacă este necesar, fără să întrerupă convorbirea.53

Dar expedierea de mesaje-text creează majoritatea problemelor legate de e-mail și adaugă altele în plus. Pentru că dispune de un număr limitat de caractere, descurajează discuţia profundă sau orice nivel de detaliere. Iar problemele care creează dependenţă sunt amplificate de hiperurgenţa mesajelor-text. E-mailurile au nevoie de ceva timp ca să-și facă drum pe internet, trecând prin noduri de reţea, routere și servere, și este nevoie de

ceva timp până când le deschideţi. Mesajele-text apar ca prin magie pe ecranul telefonului vostru și vă solicită o atenţie imediată. Adăugaţi expectaţia socială conform căreia un text care nu primește răspuns este perceput ca fiind insultător pentru expeditor și aveţi o reţetă pentru dependenţă: primiţi un text și asta vă activează centrii dornici de noutate. Răspundeţi și vă simţiţi recompensaţi pentru că aţi îndeplinit o sarcină (chiar dacă acea sarcină vă era total necunoscută în urmă cu cincisprezece secunde). Fiecare act de acest gen vă oferă o injecţie de dopamină, în timp ce sistemul vostru limbic strigă: „Mai mult! mai mult! Dă-mi și mai mult!”

Într-un experiment celebru, Peter Milner, colegul meu de la McGill, și James Olds au plasat un mic electrod în creierul unor șobolani, într-o mică structură din sistemul limbic, numită *nucleus accumbens.* Această structură reglează producţia de dopamină și este regiunea care „se aprinde” când jucătorii câștigă un pariu, când dependenţii de droguri consumă cocaină sau când oamenii au un orgasm – Olds și Milner l-au numit centrul plăcerii. O manetă din cușcă le permitea șobolanilor să declanșeze un mic semnal electric direct spre propriul *nucleus accumbens.* Credeţi că le-a plăcut? Și încă cum! Le-a plăcut atât de mult încât n-au mai făcut nimic altceva. Au uitat să mănânce și să doarmă. Mult timp după ce li s-a făcut foame, au ignorat o mâncare gustoasă dacă aveau o șansă să apese pe acea mică bară de crom; au ignorat chiar și oportunitatea de a face sex. Șobolanii au tot apăsat pe manetă la nesfârșit, până când au murit de foame sau de epuizare.54 Vă amintește povestea asta de ceva? Un bărbat de treizeci de ani a murit în Guangzhou (China) după ce a jucat video games fără întrerupere timp de trei zile. Un alt bărbat a murit în Daegu (Korea) după ce a jucat video games aproape fără întrerupere timp de cincizeci de ore, oprit fiind numai de un stop cardiac.55

De fiecare dată când expediem un e-mail, avem un sentiment de reușită, iar creierul nostru primește o porţie zdravănă de hormoni recompensatorii, care ne spun că am

reușit să facem ceva. De fiecare dată când citim un mesaj pe Twitter sau o actualizare pe Facebook, ne întâlnim cu ceva nou și ne simţim mai conectaţi din punct de vedere social (într-un fel bizar de ciberconectare impersonală) și primim drept răsplată încă o porţie de hormoni. Dar ţineţi minte, porţiunea tâmpă, dornică de noutate, din creier, care impulsionează sistemul limbic, este aceea care ne induce această senzaţie de plăcere, nu centrii de nivel superior din cortexul prefrontal, care planifică și organizează. Să fie limpede: verificarea mesajelor de pe e-mail, Facebook și Twitter constituie o dependenţă neurală.

Secretul este să instalăm sisteme care să ne păcălească – să tragă pe sfoară *creierul* nostru – pentru a-l face să rămână fixat asupra sarcinii atunci când avem nevoie s-o facă. În primul rând, fixaţi anumite momente ale zilei când vă ocupaţi de e-mail. Experţii recomandă să vă vedeţi mesajele de pe e-mail de numai două sau trei ori pe zi, în intervale de timp concertate, și nu de îndată ce le primiţi. Mulţi oameni au programele lor de e-mail reglate să afișeze mesajele automat ori să le verifice din cinci în cinci minute. Gândiţi-vă: dacă vă verificaţi e-mailul o dată la cinci minute, îl verificaţi de 200 de ori în perioada cât sunteţi treji. Asta trebuie să perturbe modul în care avansaţi în urmărirea obiectivelor voastre prioritare. S-ar putea să fie nevoie să vă antrenaţi prietenii și colegii să nu se aștepte la răspunsuri imediate, să folosească alte mijloace de comunicare pentru diferite lucruri, precum o întâlnire mai târziu în timpul zilei, un prânz sau o întrebare rapidă.

Timp de decenii, oamenii eficienţi în activitatea lor își închideau ușile și telefonul în „orele de productivitate”, timp în care se puteau concentra fără să fie deranjaţi. Închiderea e-mailului se înscrie în acea tradiţie și calmează creierul, atât sub aspect neurochimic, cât și neuroelectric. Dacă munca voastră nu permite realmente acest lucru, puteţi instala filtre de e-mail pe majoritatea programelor de e-mail și a telefoanelor, desemnând anumite persoane ale căror e-mailuri doriţi să le primiţi imediat, pe când alte

mesaje se acumulează în căsuţa voastră de poștă electronică până când aveţi timp să vă ocupaţi de ele. Iar pentru oamenii care într-adevăr nu se pot lipsi de e-mail, un alt truc eficient este să instalaţi un cont special, privat, de e-mail și să daţi adresa numai acelor câţiva oameni care trebuie să vă poată contacta imediat și verificaţi celelalte conturi în momente programate.

Lawrence Lessig, profesor de drept la Harvard, și alţii au lansat ideea de faliment pe e-mail. La un moment dat, vă daţi seama că nu mai faceţi faţă. Când se întâmplă acest lucru, ștergeţi sau arhivaţi totul în căsuţa de poștă electronică, după care trimiteţi tuturor corespondenţilor un e-mail în care le explicaţi că aţi rămas fără speranţă în urmă cu e-mailurile primite, iar dacă subiectul mesajelor trimise este încă important, să vă trimită mesajul din nou. Ca soluţie alternativă, unii oameni trimit automat un mesaj de răspuns la orice e-mail expediat pe adresa lor. Răspunsul poate să spună ceva de genul următor: „Voi încerca să vă răspund într-o săptămână. Dacă e vorba despre ceva care solicită să-i acord imediat atenţie, vă rog să mă contactaţi telefonic. Dacă încă aveţi nevoie de un răspuns din partea mea și nu l-aţi primit într-o săptămână, vă rog să retrimiteţi mesajul cu menţiunea «a doua încercare»”.

Pe măsură ce munca nevăzută sporește și ni se cere să ne ocupăm tot mai mult de managementul afacerilor personale, conturile pe care trebuie să le avem la numeroase companii s-au înmulţit ca ciupercile. Evidenţa tuturor informaţiilor și parolelor de logare este dificilă, deoarece diferitele website-uri și furnizorii de servicii impun restricţii teribil de variate în utilizarea acestor parametri. Unii furnizori insistă să vă folosiţi adresa de e-mail pentru logare, alţii insistă să nu o faceţi; unii cer ca parola voastră să conţină caractere speciale, precum $ & e, iar alţii nu vi le permit sub nicio formă. Restricţii suplimentare includ interdicţia de a repeta un caracter mai mult de două ori (astfel încât *aaa* nu ar fi permis să apară în parola voastră) sau interdicţia de a utiliza aceeași parolă

mai mult de șase luni. Totuși, chiar dacă datele de logare și parolele ar putea fi standardizate, ar fi o idee proastă să folosiţi același nume de utilizator și aceeași parolă pentru toate conturile, deoarece dacă un cont este compromis, atunci vor fi compromise toate.

Există mai multe programe pentru păstrarea evidenţei parolelor voastre. Mulţi îşi stochează informaţiile pe servere (din cloud), a căror securitate este potenţial în pericol – este numai o chestiune de timp până când hackerii le sparg și fură milioane de parole. În ultimele luni, hackerii au furat parolele unui număr de 3 milioane de utilizatori de Adobe, 56 2 milioane de clienţi ai companiei Vodafone din Germania57 și 160 de milioane de utilizatori de carduri de credit și de debit Visa.58 Altele se păstrează pe computerul vostru, ceea ce le face mai puţin vulnerabile faţă de atacuri din exterior (deși nici acestea nu sunt 100% sigure), dar sunt și mai vulnerabile dacă vi se fură computerul. Cele mai bune programe generează parole al naibii de greu de ghicit, după care le stochează într-un fișier cifrat, astfel încât și dacă cineva pune mâna pe computerul vostru, nu vă poate sparge parolele. Tot ceea ce trebuie să ţineţi minte este parola care descuie fișierul cu parole – și, la modul ideal, aceasta ar trebui să fie un talmeș-balmeș de litere mari și mici, cifre și simboluri speciale, ceva precum Qk8$iP (% mA. Notarea parolelor pe o foaie de hârtie sau într-un carnet nu este o soluţie recomandabilă, deoarece este primul loc în care vor căuta hoţii.

O opţiune este să vă păstraţi parolele stocate pe computerul vostru într-un program cifrat de management al parolelor, care va recunoaşte website-urile pe care le vizitaţi și vă va loga automat; altele vă permit pur și simplu să vă recuperaţi parola dacă aţi uitat-o. O alternativă ieftină este să vă salvaţi toate parolele într-un document Excel sau Word și să protejaţi acel document cu o parolă (fiţi siguri că alegeţi o parolă pe care nu o veţi uita și că nu este aceeași cu alte parole pe care le folosiţi).

Să nu vă treacă prin cap să folosiţi ca parolă numele

câinelui vostru sau data voastră de naștere sau, în acest scop, niciun cuvânt care poate fi găsit într-un dicţionar. Acestea sunt prea ușor de spart. Un sistem care optimizează deopotrivă securitatea și ușurinţa de utilizare este să generaţi o parolă conform unei formule pe care o memoraţi, după care notaţi pe o foaie de hârtie sau într-un document criptat numai acele website-uri care solicită o modificare a formulei de bază. O formulă isteaţă de generare de parole este să vă gândiţi la o propoziţie pe care o veţi ţine minte, după care folosiţi primele litere din fiecare cuvânt al propoziţiei.59 Puteţi particulariza parola în funcţie de comerciant sau de website. De exemplu, propoziţia voastră poate fi „My favorite TV show is *Breaking Bad*" [Serialul meu TV favorit este *Breaking Bad.*]

Transformarea propoziţiei într-o parolă, luând prima literă din fiecare cuvânt, va da

MfTVsibs

Acum înlocuiţi una dintre litere cu un simbol special și adăugaţi la mijloc o cifră, ca să o faceţi deosebit de sigură:

MfTVŞ6 iBB

Acum aveţi o parolă sigură, dar nu doriţi să utilizaţi aceeași parolă pentru fiecare cont. Puteţi să particularizaţi parola adăugând la începutul și la sfârșitul propoziţiei numele comerciantului sau al website-ului pe care-l accesaţi. Dacă folosiţi această formulă pentru Citibank checking account, puteţi lua cele trei litere *Ce a* și să începeţi parola cu ele, pentru a obţine

CeaMfTVŞ6 iBB

Pentru contul vostru de United Airlines Mileage Plus, parola ar fi

U A M P M fi V $ *6* i B B

Dacă daţi peste un website care nu permite caractere speciale, pur și simplu le eliminaţi. Parola voastră pentru contul de la compania de asigurări medicale Aetna ar putea să fie atunci

AMfTVIBB

Pe urmă, tot ce mai aveţi de făcut este să notaţi pe o foaie de hârtie devierile de la formula standard. Pentru că nu aţi notat formula, aţi adăugat un nivel suplimentar de securitate în cazul în care cineva găsește lista voastră. Această listă ar putea să arate cam așa:

Aetna health Insurance	formula standard fără caracter special sau număr
Citibank checking	formula standard
Citibank Visa card	formula standard fără caracter special sau număr
Liberty Mutual home Insurance	formula standard fără caracter special sau număr
Municipal water bill	formula standard
Electric utility	primele șase cifre din stil formula
Sears credit card	formula standard + luna

Unele website-uri solicită să schimbaţi parola în fiecare lună. Adăugaţi numai luna la sfârșitul parolei voastre. Presupuneţi că e vorba despre cârdul vostru de credit de la Sears. Pentru octombrie și noiembrie, parolele voastre ar putea fi:

S M fi VE *6* i B B Oct

SMfTVŞ6 iBB Nov

Dacă toate astea par să fie prea complicate, IBM prezice că din 2016 nu vom mai avea nevoie de parole, deoarece vom folosi date biometrice precum scanarea irisului (în prezent folosite de agenţiile de control al frontierelor din Statele Unite, Canada și din alte ţări), amprentele sau recunoaşterea vocală; 60 totuși mulţi consumatori se vor opune ideii de a-și înregistra datele biometrice din motive de păstrare a intimităţii. Așa că poate parolele vor mai rămâne în uz, cel puţin încă o

vreme. Ideea este că și în cazul unor lucruri intenţionat atât de greu de organizat precum parolele puteţi, efectiv, să fiţi organizaţi mintal.

Acasă este locul în care vrei să te afli

Pierderea anumitor obiecte cauzează mai multe neplăceri sau stres decât pierderea altora. Dacă vă pierdeţi pixul cu pastă Bic sau vă uitaţi bancnota mototolită de un dolar în pantalonii pe care i-aţi dus la spălătorie, nu este o nenorocire. Dar să rămâneţi în faţa ușii încuiate de la intrare în miez de noapte în timpul unui viscol, neputinţa de a vă găsi cheile de la mașină într-o situaţie de urgenţă ori pierderea pașaportului sau a telefonului celular poate fi ceva istovitor.

Suntem foarte expuși pericolului de a ne pierde lucrurile când călătorim. O parte din explicaţie este faptul că suntem scoși din rutina obișnuită și din mediul familiar, astfel încât indiciile de utilizare pe care le avem la îndemână acasă nu sunt prezente. Există o solicitare suplimentară a sistemului hipocampic de memorie spaţială în timp ce încercăm să absorbim un nou mediu fizic. În plus, pierderea lucrurilor în era informaţiei poate să genereze anumite paradoxuri sau dileme insolubile. Dacă v-aţi pierdut cardul de credit, la ce număr

* în original, *catch-22 s.* „Catch-22” – literal, „șiretlicul” sau „capcana”-22 – este titlul unui roman satiric, publicat în 1961 de scriitorul american Joseph Heller și considerat de critici unul dintre cele mai reușite romane din secolul XX. Într-o imaginară bază militară de aviaţi piloţii se confruntă cu o dilemă insolubilă, cunoscută sub numele de regula *catch-22*: dacă se sunaţi să declaraţi pierderea? Nu e chiar atât de simplu, pentru că numărul era scris pe spatele cârdului. Și majoritatea centrelor de apel vă cer să tastaţi numărul cârdului, ceea ce nu puteţi face dacă nu aveţi cârdul în faţă (afară de cazul în care aţi memorat acel număr format din șaisprezece cifre *plus* codul secret de verificare format din trei cifre de pe spatele cârdului). Dacă vă pierdeţi portofelul sau borseta, poate fi greu să mai obţineţi de undeva cash, pentru că nu

mai aveţi un card de identitate. Unii oameni sunt mai îngrijoraţi decât alţii din pricina unor astfel de situaţii. Dacă vă număraţi printre milioanele de oameni care pierd lucruri, organizarea unor măsuri de siguranţă sau a unor soluţii de rezervă vă poate ajuta să vă limpeziţi mintea de acest stres.

Daniel Kahneman recomandă o abordare proactivă: gândiţi-vă la modalităţile în care puteţi să pierdeţi diferite lucruri și încercaţi să puneţi la punct măsuri de prevenţie.61 Pe urmă, puneţi la punct măsuri de siguranţă în caz de eșec, printre care astfel de lucruri:

Ascundeţi o cheie de rezervă pentru ușa de la intrare undeva în grădină sau la un vecin.

- Păstraţi o cheie de rezervă de la mașină într-un sertar de la birou.

declară nebuni, piloţii pot fi trimiși acasă, evitând pericolele unor misiuni foarte periculoase; dar dacă sunt conștienţi de pericol, înseamnă că nu sunt nebuni. În cazul în care își asumă riscurile unor misiuni periculoase, înseamnă că sunt nebuni și ar avea dreptul să se dedare inapţi pentru serviciul militar, dar atunci se revine la prima situaţie. Expresia a prins și a intrat în vocabular cu acest sens de dilemă absurdă, fără soluţie, adevărat paradox decizional. Exemple clasice de *catch-22*: mi-am pierdut ochelarii, dar nu pot să-i caut pentru că nu văd fără ei; dacă lumina dintr-o cameră necunoscută este stinsă, nu pot să găsesc comutatorul pe întuneric; dacă nu am bani, nu pot să investesc ca să câștig; dacă nu am experienţă, nu sunt angajat nicăieri, motiv pentru care nu am cum să capăt experienţă etc. (n.t.)

Fotografiaţi de aproape cu telefonul mobil pașaportul, permisul de conducere și cârdul de asigurări medicale și ambele feţe ale cârdului (cârdurilor) de credit.

- Purtaţi la voi un stick de memorie USB pe care sunt trecute toate documentele voastre medicale.62
- Când călătoriţi, păstraţi un act oarecare de identitate și ceva cash sau un card de credit în buzunar sau altundeva, separat de portofel și de celelalte cârduri,

astfel încât dacă pierdeţi unul, nu pierdeţi totul.

- Când plecaţi din oraș, păstraţi la voi un plic în care ţineţi chitanţele cheltuielilor făcute în timpul călătoriei, astfel încât să fie toate la un loc și nu amestecate cu alte chitanţe.

Și ce-i de făcut atunci când lucrurile *chiar* se pierd? Steve Wynn este CEO al companiei din Fortune 500 care-i poartă numele, Wynn Resorts. În calitate de arhitect care a proiectat premiatele hoteluri de lux Bellagio, Wynn și Encore din Las Vegas, precum și Wynn and Palace din Macao, conduce o companie cu peste 20.000 de angajaţi. El prezintă în detaliu o abordare sistematică.

Desigur, ca toată lumea, și eu îmi pierd portofelul sau pașaportul. Când mi se întâmplă, încerc să revin la un adevăr. Unde sunt *sigur* că mi-am văzut pașaportul ultima dată? îl aveam sus la etaj, când am vorbit la telefon. După care scormonesc activităţile de atunci încoace. La etaj am vorbit la telefon. Mai este încă telefonul acolo? Nu, am venit cu el la parter. Ce-am făcut când eram la parter? în timp ce vorbeam, m-am jucat cu televizorul. Pentru asta am avut nevoie de telecomandă. OK, unde-i telecomanda? Este pașaportul meu la un loc cu ea? Nu, nu-i acolo. A! Mi-am luat un pahar de apă de la frigider. Asta este, pașaportul este lângă frigider – l-am pus undeva în timp ce vorbeam la telefon, fără să-i dau atenţie.

Mai este și întregul proces prin care încerc să-mi amintesc ceva. Numele acelui actorâmi stă pe limbă. Știu că-l știu, doar că nu mi-l aduc aminte. Așa că mă gândesc la el sistematic. Ţin minte că începe cu „D”. Așa că hai să vedem, dă, dei, deh, dee, din, dai, dah, dou, din, duh, din, dau… Mă gândesc intens, ca și cum aș încerca să ridic o greutate, trecând în revistă toate combinaţiile până când îmi aduc minte.63

Mulţi oameni trecuţi de șaizeci de ani se tem că suferă un deficit de memorie, luptându-se cu primele simptome de Alzheimer, sau îi apucă pandaliile pentru că nu-și pot aminti ceva atât de simplu cum ar fi dacă și-au luat multivitaminele la micul dejun sau nu. Dar – ne sare în

ajutor neuroștiința – probabil explicația constă în faptul că luatul pastilelor a devenit un act atât de obișnuit, încât este uitat imediat. De obicei, copiii nu uită când și-au luat pastilele, fiindcă actul de-a lua medicamente este încă o noutate pentru ei. Ei se concentrează intens asupra acestei experiențe, le e teamă să nu se înece ori să rămână cu un gust rău în gură și toate aceste lucruri servesc două scopuri: în primul rând, ele reîntăresc noutatea evenimentului în momentul când se ia pastila și, în al doilea rând, îi determină pe copii să se concentreze intens în acel moment. După cum am văzut mai devreme, atenția este un mijloc foarte eficient de a introduce un lucru în memorie.

Dar gândiți-vă la ceea ce facem noi, adulții, în timp ce luăm o pastilă, un act atât de banal încât îl putem executa fără să ne gândim (și adeseori nici nu o facem). Ne punem pastila în gură, sorbim o înghițitură, înghițim, totul în timp ce ne gândim la alte șase lucruri: n-am uitat să plătesc factura la electricitate? Ce-mi va da șeful de făcut astăzi la acea ședință de la ora zece? M-am cam săturat de acest sortiment de cereale pentru micul dejun, trebuie să țin minte ca data viitoare, când merg la magazin, să iau altă marcă… Toată această conversație învălmășită din creierul nostru superactiv, în combinație cu lipsa noastră de atenție în momentul când luăm pastila, sporește probabilitatea să uităm peste câteva clipe. Senzația infantilă de uimire pe care am avut-o în primii ani de viață, sentimentul că fiecare activitate era o aventură, este parțial ceea ce ne-a dăruit amintiri atât de puternice din copilărie – nu e vorba de faptul că alunecăm spre demență.

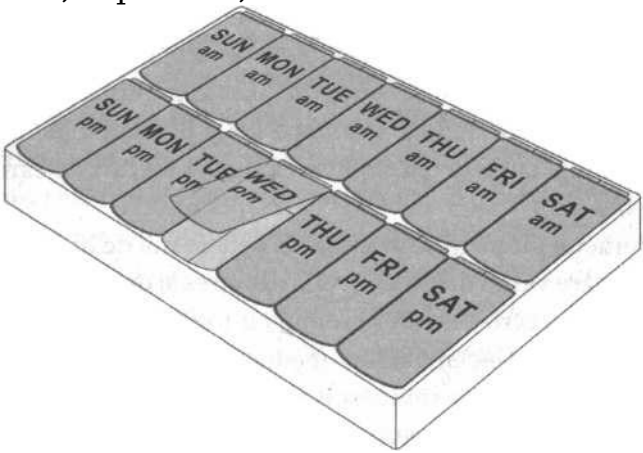
Aceasta sugerează două strategii de reamintire a activităților de rutină. Una este să încercăm a ne recăpăta acel sentiment de noutate în tot ceea ce facem. Desigur, e mai ușor de spus decât de făcut. Dar dacă putem dobândi o claritate mintală de tip Zen, făcând totul cu atenție și lăsând să dispară toate gândurile despre viitor și trecut, ne vom aminti fiecare moment pentru că fiecare moment va fi unul special. Profesorul meu de saxofon și prietenul meu

Larry Honda, șeful Departamentului de Muzică de la Fresno City College și liderul trupei de jazz Larry Honda Quartet, mi-a făcut acest dar remarcabil când aveam doar douăzeci și unu de ani. Era în toiul verii, iar eu locuiam în Fresno, California. A venit la noi acasă pentru lecţia săptămânală de saxofon. Prietena mea Vicky tocmai culesese din grădină un coș de căpșuni, care se făcuseră din abundenţă în acel an și, în timp ce Larry pășea pe alee, i-a oferit câteva. Când au apărut și alţi prieteni, Vicky le-a oferit și lor căpșuni, iar ei le-au mâncat în timp ce au vorbit mai departe despre ceea ce discutau înainte de apariţia căpșunilor, minţile și trupurile lor încercând să mănânce și să vorbească în același timp. Este ceva câtuși de puţin neobișnuit în societatea occidentală.

Dar Larry avea felul său de a face lucrurile. S-a oprit și s-a uitat la ele. A luat una și i-a strâns codiţa înfrunzită între degete. A închis ochii și a inspirat adânc, ţinând căpșuna aproape de nări. A gustat-o și a mâncat-o încet, dându-i întreaga lui atenţie. Era atât de mult cufundat în trăirea clipei încât m-a captivat și pe mine, iar eu îmi amintesc limpede momentul după treizeci și cinci de ani. Larry aborda și muzica în același mod, ceea ce cred că l-a făcut un mare saxofonist.

A doua metodă, mai pământeană, de a ne aminti aceste mici momente este mai puţin romantică și, poate, mai puţin satisfăcătoare din punct de vedere spiritual, dar nu mai puţin eficientă (aţi mai auzit de ea și înainte): descărcaţi funcţiile memoriei în lumea fizică în loc să le păstraţi în aglomerata voastră lume mintală. Cu alte cuvinte, notaţi pe hârtie sau, dacă preferaţi, creaţi un sistem. De-acum, cei mai mulţi dintre noi au văzut acele mici cutiuţe de plastic pentru medicamente, pe care sunt înscrise zilele săptămânii, orele de administrare sau ambele. Puneţi medicamentele potrivite în compartimentul corespunzător, după care nu mai trebuie să vă amintiţi nimic altceva în afară de faptul că un compartiment gol confirmă că aţi luat doza cuvenită. Astfel de cutiuţe pentru medicamente nu ne asigură pe deplin împotriva greșelilor

comise din prostie (după cum spune vechiul proverb, „Nimic nu este sigur contra prostiei, deoarece proștii sunt ingenioși”), dar ele reduc erorile descărcând informaţiile mundane, repetitive, din lobii frontali în mediul extern.



Pe lângă desemnarea unui loc special pentru lucrurile pe care este probabil să le rătăcim (precum agăţătoarea de chei de la intrare), este util să punem lucrurile acolo unde este cel mai probabil să avem nevoie de ele. Asta ne despovărează complet memoria și seamănă cu planul lui Skinner de a lăsa umbrela lângă ușă când la buletinul meteo se anunţă vreme ploioasă. De exemplu, uneltele specializate pe care le primim odată cu aparatele de uz casnic sau cu mobila, precum cheia de la mașina de tocat gunoiul menajer, cheia de montat mobilierul Ikea și cheia de reglare a bicicletei de interior pentru exerciţiu fizic, pot fi atașate de obiectele respective cu bandă adezivă sau cleme de nailon. Dacă prindeţi cheia de la Ikea de un picior al mesei, chiar sub tăblie, va fi exact acolo unde aveţi nevoie de ea dacă masa începe să se bâţâie și trebuie să i se strângă șuruburile. Asta înseamnă să respectăm principiul eficienţei cognitive: de ce trebuie să ţineţi minte unde sunt lucrurile? Puneţi-le exact acolo unde veţi avea nevoie de ele. Fabricanţii de lanterne au început să facă asta cu decenii în urmă, când au introdus un bec de rezervă în capacul pe care-l deșurubaţi ca să schimbaţi bateriile – nu-l puteţi pierde pentru că este chiar acolo

unde vă trebuie. Dar ce se întâmplă dacă nu puteţi face acest lucru pentru unele obiecte de care veţi avea nevoie? Puneţi-le în niște pungi de plastic cu fermoar, însoţite de im bileţel care indică destinaţia lor și păstraţi toate aceste pungi într-o cutie de pantofi cu eticheta „lucruri de care voi avea nevoie”.

Oamenii diferă între ei având în vedere mii de dimensiuni, printre care variat definite niveluri de stres și de siguranţă, dar un lucru pe care-l avem aproape cu toţii în comun este un impuls spre ordine în mediul imediat înconjurător. Este o trăsătură descoperită la multe specii mai puţin evoluate, inclusiv la unele păsări și rozătoare, care îşi dau seama dacă în spaţiul lor vital a pătruns un intrus, remarcând dacă niște crenguţe și frunze grijuliu organizate sunt în dezordine la reîntoarcerea lor.64 Chiar și oamenii care preferă să-și arunce hainele claie peste grămadă pe jos în loc să le atârne în șifonier ori să le împăturească în sertare știu că diferitele teancuri de haine au în ele un oarecare sistem.

Parte din simţul nostru pentru ordine se manifestă prin dorinţa de a repara lucrurile atunci când putem să o facem. Și în această privinţă, oamenii sunt diferiţi. La o extremă se află fanaticul care nu va lăsa nicio crăpătură din pervaz neastupată sau un robinet slăbit nestrâns. La cealaltă extremă găsim oameni care vor lăsa becurile arse neschimbate luni întregi și ipsosul crăpat nelipit ani de-a rândul. Dar, mai devreme sau mai târziu, cei mai mulţi dintre noi se apucă să-și repare casa și, în acest scop, păstrăm pregătite unele unelte și materiale necesare.

La cel mai simplu capăt al spectrului, un sistem de organizare și păstrare a uneltelor poate la fel de facil precum a cumpăra o cutie de scule de cincisprezece dolari de la magazinul de bricolaj sau de la un magazin cu preţ redus și a pune în ea tot ce ţine de meșterit și construcţii. La celălalt capăt, mulţi oameni îşi fac în garaj un sistem de sertare, dulapuri și etajere pentru păstrarea uneltelor – un singur sertar pentru diferite tipuri de ciocane; un sertar pentru chei reglabile; un sertar pentru chei fixe și așa mai

departe. La mijlocul spectrului, mai multe cataloage comerciale și magazine de bricolaj vând un fel de truse universale, începând cu un set de scule plasate într-o cutie cu lăcașe de forme speciale – fiecare unealtă are un loc desemnat în cutie, astfel încât este evident când lipsește una dintre ele. În mod tipic, aceste truse universale includ și cel mai frecvent utilizate tipuri de șuruburi și cuie.

James L. Adams, consultant pe teme de creativitate și fost profesor de inginerie mecanică la Stanford, este unul dintre cei care au popularizat expresia „a scoate capul din cutie”. În timpul său liber, Adams reconstruiește și restaurează tractoare și camioane de epocă. El recomandă Harbor Freight Tools și alte lanţuri comerciale similare ca pe o soluţie convenabilă sub aspectul preţurilor de a cumpăra și organiza unelte. Harbor Freight Tools, o companie care primește comenzi online, având și o reţea de magazine răspândite pe tot cuprinsul Statelor Unite, este specializată în oferta de unelte rare, oglinzi telescopice, scule de demontat aparate și scos piroane înţepenite, precum și unelte manuale, unelte electrice, bancuri de lucru și mașini grele, precum macarale de ridicat motoare și rampe auto (cu care vă ridicaţi mașina în aer când îi schimbaţi uleiul). Multe unelte sunt livrate în cutii care ușurează păstrarea lor în ordine. Un set de produse care simplifică și reorganizează în mare măsură viaţa unei persoane care face reparaţii prin casă sunt „depozitele”. De exemplu, Harbor Freight vinde o colecţie de bolţuri și șaibe, care conţine câteva piese din practic orice mărime de bolţ sau șaibă pe care le-aţi putea folosi vreodată; se găsesc și colecţii de șuruburi și cuie, precum și o „colecţie de piese pentru stropit”, care conţine 141 de piese la preţul de 4, 99 dolari. Colecţia de 1001 piese de bolţuri și șaibe, inclusiv o cutie de plastic (cu sertare având etichete pretipărite!) costă 19, 95 dolari în momentul în care scriu.

Pentru mulţi oameni, ideea de-a avea 1 001 șaibe și șuruburi, organizate în mici sertărașe create cu grijă, fiecare subîmpărţit în compartimente, sună ca un exces

cauzat de o

— Expresia originală este *to think out of the box* – literal „a gândi în afara cutiei”, expresie metaforică lansată în anii 1970 în literatura consacrată creativităţii, cu sensul de gândire neconvenţională, ieșită din tipare (n.t.). tulburare obsesiv-compulsivă. Dar este util să analizăm logic această situaţie. Presupuneţi că aveţi, în sfârșit, timp să reparaţi acel dulap dărăpănat din bucătărie și vedeţi că lipsește un șurub dintr-o balama. Nu aveţi șurubul potrivit, așa că vă suiţi la volan sau luaţi autobuzul până la magazinul de bricolaj, consumând cel puţin jumătate de oră din acea zi și câţiva dolari pentru transport, fără să mai punem la socoteală preţul șurubului. Numai două deplasări de acest gen și colecţia de șuruburi și-a scos preţul. Depozitul de piese pentru stropit economisește câteva deplasări până la magazin când furtunul din grădină începe să aibă scurgeri. Data viitoare când ieșiţi în oraș pentru diverse comisioane și sunteţi *oricum* aproape de magazinul de bricolaj, puteţi înlocui piesele din depozit pe care le-aţi folosit. Iar dacă găsiţi prin casă cuie, șuruburi, piese de stropit și alte articole desperecheate, aveţi unde să le păstraţi, toate în bună rânduială. Alcătuirea propriului magazin de bricolaj în miniatură este o mare economie de timp și energie, comparativ cu a cumpăra lucruri cu bucata atunci când aveţi nevoie de ele. Mulţi oameni de succes declară că resimt bene*9*

făcu mintale atunci când, stresaţi fiind, îşi organizează ori îşi reorganizează șifonierele sau sertarele. Iar acum înţelegem substraturile neurologice: această activitate permite creierului nostru să exploreze noi conexiuni între lucruri care ne aglomerează spaţiul vital, în timp ce simultan permite modului minte-hoinară să recontextualizeze şi să reclasifice relaţiile dintre *9 9*

acele obiecte, precum și relaţiile dintre noi și ele.

Acestea fiind spuse, este important să acceptăm că oamenii diferă între ei pe multiple dimensiuni și ceea ce-l face pe unul să se simtă în siguranţă îl poate scoate pe altul din minţi. Unui antimaterialist minimalist, ideea de a

acumula o mie de cuie și șuruburi, care *poate* vor fi folosite *cândva,* îi provoacă nu numai stres, dar vine în contradicţie și cu imaginea de sine a acelei persoane. La extrema opusă, maniacii obsedaţi de supravieţuire sunt stresaţi dacă nu au pus deoparte douăzeci de galoane de apă și o rezervă de proteine în ambalaje vidate, suficientă pentru patruzeci de zile. Există aceste două tipuri de oameni, plus toţi ceilalţi care se află undeva între ele. Este important să vă armonizaţi stilul și sistemele organizaţionale cu personalitatea voastră.

4

Organizarea Iurnii noastre sociale

CUM SE CONECTEAZĂ OAMENII ÎN PREZENT

Pe 16 iulie 2013, o femeie psihic instabilă din New York și-a răpit băieţelul de șapte luni de la o agenţie de asistenţă maternală din Manhattan. În astfel de cazuri, experienţa a dovedit că șansele de a găsi copilul scad drastic cu fiecare oră care trece de la răpire. Poliţiștii se temeau pentru siguranţa copilului și, neavând niciun indiciu, au apelat la o vastă reţea socială, creată pentru alertarea publicului în situaţii de urgenţă naţională – au trimis mesaje-text pe milioane de telefoane celulare, răspândite prin tot orașul.1 înainte de ora 4 a.m., nenumăraţi newyorkezi au fost treziţi de acest mesaj-text:

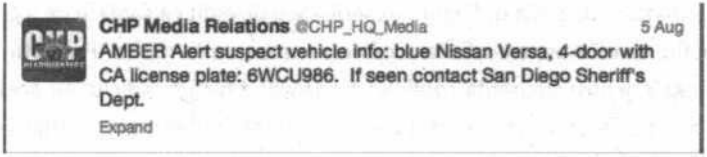
Alerta, 2 care prezenta numărul de înmatriculare al mașinii folosite pentru răpirea copilului, a avut drept rezultat faptul că un necunoscut a observat mașina și a sunat la Departamentul de Poliţie din New York City, iar bebelușul a fost recuperat în siguranţă. Mesajul a trecut prin filtrul atenţionai al publicului.

Peste trei săptămâni, California Highway Patrol [CLIP] a emis o Alertă Amber pe plan local și, ulterior, pe raza întregului stat, după ce doi copii au fost răpiţi lângă San Diego. Alerta a fost expediată sub formă de SMS către milioane de telefoane celulare din California, a apărut pe Twitter, emisă de CLIP, și a fost în mod repetat afișată deasupra autostrăzilor din California, pe marile panouri de afișaj, utilizate în mod normal pentru anunţul condiţiilor de trafic. Încă o dată, victimele au fost recuperate în siguranţă.

Nu doar tehnologia a făcut să fie cu putinţă așa ceva. Noi, oamenii, suntem din naștere alcătuiţi să-i protejăm pe cei mici, chiar și pe aceia cu care nu suntem înrudiţi. Ori de câte ori citim despre atacuri teroriste și atrocităţi de război, cele mai zguduitoare și viscerale reacţii ne sunt stârnite de descrierea copiilor răniţi. Acest sentiment pare să fie universal pe plan cultural și înnăscut.

Alerta Amber este un exemplu de *crowdsourcing* – externalizarea în masă – tehnica prin care mii sau chiar milioane de oameni contribuie la soluţionarea unor probleme care ar fi greu sau imposibil de rezolvat prin orice alte mijloace. Externalizarea în masă a fost utilizată pentru tot felul de lucruri, printre care recensământul animalelor și păsărilor sălbatice, culegerea de exemple și citate pentru editorii care au alcătuit *Oxford English Dictionary* și descifrarea unor texte ambigue. Armata și poliţia din Statele Unite i-au acordat interesul lor deoarece, potenţial, sporește volumul de date pe care le obţin transformând un mare număr de civili în membri ai

Mintea organizată Organizarea lumii noastre sociale


CHP Media Relations @CHP_HQ_Media 5 Aug
AMBER Alert suspect vehicle info: blue Nissan Versa, 4-door with CA license plate: 6WCU986. If seen contact San Diego Sheriff's Dept.
Expand

unor echipe care culeg informaţii. *Crowdsourcing* este numai un exemplu de organizare a lumii noastre sociale – reţelele noastre sociale – pentru a pune în valoare energia, expertiza și prezenţa fizică a multor indivizi în folosul tuturor. Într-un anumit sens, reprezintă o altă formă de externalizare a creierului omenesc, un mod de a lega activităţile, percepţiile și actele cognitive ale unui mare număr de creieri într-o activitate comună pentru binele colectiv.

În decembrie 2009, DARPA a oferit 40.000 de dolari oricui ar fi reușit să localizeze zece baloane amplasate la vedere în jurul părţii continentale a Statelor Unite.3 DARPA este Defence Advanced Research Projects Agency, organizaţie aflată sub autoritatea Departamentului Apărării. DARPA a creat internetul (mai precis, membrii săi au proiectat și construit prima reţea de computere, ARPANET, pe care este modelat actualul World Wide Web).4 Miza era să se verifice modul în care Statele Unite pot să rezolve probleme de mare amploare în domeniul securităţii naţionale și în cel al apărării, precum și de a testa capacitatea de mobilizare a ţării în timpul unor crize, înlocuiţi „baloane” cu „bombe murdare” sau alte dispozitive explozive și relevanţa problemei este limpede.

Într-o zi prestabilită, DARPA a ascuns zece baloane meteorologice roșii, cu un diametru de 2, 5 metri, în diferite locuri răspândite prin toată ţara. Premiul de 40.000 de dolari urma să fie acordat primei persoane sau echipe din toată lumea care ar fi identificat corect localizarea precisă a tuturor celor zece baloane. Când a fost anunţat concursul, experţii au arătat că problema ar fi imposibil de rezolvat folosind tehnicile tradiţionale de culegere de informaţii.5

— Agenţia Proiectelor de Cercetări Avansate în Domeniul Apărării (n.t.).

S-au emis nenumărate speculaţii în sânul comunităţii ştiinţifice în legătură cu modul în care s-ar putea soluţiona problema – săptămâni de-a rândul, subiectul a stat în centrul discuţiilor purtate în cantinele universităţilor şi laboratoarelor de cercetare din toată lumea. Majoritatea au presupus că echipa câştigătoare va folosi imagini din satelit, dar iată unde se complică problema. Cum vor împărţi suprafaţa Statelor Unite în secţiuni observabile cu rezoluţie suficient de mare ca să identifice baloanele, păstrând capacitatea de a trece în revistă rapid numărul enorm de imagini? Vor fi analizate imaginile furnizate de sateliţi în săli pline de oameni sau echipa câştigătoare urma să perfecţioneze un algoritm informatic care să poată distinge baloanele roșii de alte baloane, precum și de alte obiecte rotunde și roșii, care nu erau vizate? (Efectiv, asta însemna rezolvarea unei probleme de tipul *Unde-i Waldo?* un lucru pe care programele informatice nu puteau să-l facă până în 2011.) 6

Alte speculaţii au gravitat în jurul utilizării unor avioane de recunoaştere, telescoape, sonare și radare. Și de ce nu spectrograme, senzori chimici, lasere? Tom Tombrello, profesor de fizică la Caltech, prefera o abordare mișelească: „Aș fi născocit o metodă de a ajunge la baloane înainte de a fi lansate și aș fi montat pe ele niște dispozitive de urmărire prin GPS. După care găsirea lor ar fi fost floare la ureche”.

În competiţie au intrat 53 de echipe, având în total 4 300 de voluntari. Echipa câştigătoare, un grup de cercetători de la MIT, a rezolvat problema în mai puţin de nouă ore. Cum au făcut? Nu prin intermediul unor tehnologii sofisticate, pe care mulţi și le-au imaginat, precum imagini din satelit sau din avioane de spionaj, ci – după cum poate aţi ghicit – construind o uriașă reţea *ad-hoc* de colaboratori și cercetași – pe scurt, prin *crowdsourcing.* Echipa de la MIT a alocat 4.000 de dolari pentru descoperirea fiecărui balon. Dacă tu găseai balonul

în vecinătate și le indicai localizarea corectă, primeai 2000 de dolari. Dacă îl găsea un prieten de-al tău, recrutat de tine, prietenul primea 2000 de dolari, iar tu primeai 1.000 de dolari numai pentru că l-ai îndemnat pe amicul tău să se alăture efortului de căutare. Dacă un prieten al prietenului tău găsea balonul, primeai 500 de dolari pentru această îndrumare la a treia mână și așa mai departe. Probabilitatea ca oricare persoană să localizeze balonul de una singură este infinit de mică. Dar dacă toţi cunoscuţii tăi îi recrutează pe toţi cunoscuţii lor și fiecare dintre ei îi recrutează pe toţi cunoscuţii *lor,* construiri la sol o reţea de ochi care, teoretic, pot să acopere toată ţara. Una dintre întrebările interesante pe care și le-au pus inginerii de reţele de socializare și experţii din Departamentul Apărării privea numărul de oameni de care ar fi nevoie pentru acoperirea întregii ţări în eventualitatea unei situaţii reale de urgenţă la scară naţională, cum ar fi căutarea unei arme nucleare scăpate de sub control, în cazul baloanelor lansate de DARPA, a fost nevoie de numai 4 665 de oameni și mai puţin de nouă ore.

Un mare număr de oameni – publicul – pot contribui adeseori la soluţionarea unor mari probleme din afara instituţiilor tradiţionale, precum agenţiile publice. Wikipedia este un exemplu de *crowdsourcing*: oricine posedă niște informaţii este încurajat să contribuie și, procedând astfel, a devenit cea mai mare sursă de referinţe din lume.7 Ceea ce Wikipedia a făcut pentru enciclopedii, Kickstarter a făcut pentru capitalul de risc: peste 4, 5 milioane de oameni au contribuit cu peste 750 de milioane de dolari la finanţarea unui număr de aproximativ 50.000 de proiecte creative ale unor producători de filme, muzicieni, designer! și alţi artiști.8 Kiva a aplicat ideea în domeniul bancar, folosind externalizarea în masă pentru impulsionarea independenţei economice prin sponsorizarea unor micro împrumuturi menite să contribuie la lansarea unor mici afaceri în ţările în curs de dezvoltare. În primii săi nouă ani, Kiva a acordat împrumuturi totalizând 500 de milioane

de dolari unui milion de oameni din șaptezeci de ţări, cu contribuţii aduse de aproape un milion de creditori.

În mod tipic, oamenii care formează masa din externalizarea în masă sunt amatori și hobby-iști entuziaști, deși nu este neapărat cazul. Fenomenul de *crowdsourcing* este, poate, cel mai vizibil ca formă de clasificare de către consumatori, prin intermediul Yelp sau Zagat, și de evaluare a produselor pe site-uri precum Amazon.com. Pe vremuri, înainte de internet, exista o categorie de critici experţi, care îşi împărtășeau impresiile asupra produselor și serviciilor în articole de presă ori în reviste, precum *Consumer Reports.* Acum, odată cu Tripădvisor, Yelp, Angie's List și altele de același soi, oamenii obișnuiţi sunt împuterniciţi să scrie recenzii despre propriile lor experienţe. Acest fapt are două faţete. În cele mai fericite cazuri, putem să aflăm din experienţele unor sute de oameni dacă acest motel este curat și liniștit sau dacă acel restaurant este slinos și servește porţii mici. Pe de altă parte, erau avantaje în vechiul sistem. Criticii din perioada anterioară internetului erau profesioniști – scrierea recenziilor era meseria lor –, astfel încât aveau o vastă experienţă pe care să se bazeze. Dacă citeai recenzia unui restaurant, ea venea din partea cuiva care mâncase în *multe* restaurante, nu din partea cuiva care avea puţini termeni de comparaţie. Recenzenţii de automobile și echipamente hi-fi aveau ceva expertiză în domeniu și puteau să examineze în lumina ei un produs, testând sau fiind atenţi la unele lucruri la care puţini dintre noi s-ar fi gândit, deși sunt importante – precum modul de funcţionare a sistemului care împiedică blocarea frânelor pe pavaj umed.

Crowdsourcing a fost o forţă de democratizare în domeniul recenzării, dar trebuie luată cu multă prudenţă. Puteţi avea încredere în mulţime? Da și nu. Genul de lucruri care plac tuturor poate să nu fie genul de lucruri care vă plac *vouă.* Gândiţi-vă la un anumit muzician sau la o carte care v-a plăcut, dar care nu s-a bucurat de popularitate. Sau la o carte ori la un film care, deși foarte

agreat de public, în opinia voastră a fost groaznic. Pe de altă parte, în ceea ce privește aprecierile cantitative, mulţimile pot să se apropie de adevăr. Luaţi un borcan pântecos de sticlă, plin cu sute de bombonele, și întrebaţi lumea câte sunt în el. În timp ce majoritatea răspunsurilor vor fi, probabil, foarte greșite, media grupului se apropie surprinzător de mult de numărul real.9

Amazon, Netflix, Pandora și alţi furnizori de conţinut s-au folosit de înţelepciunea mulţimii într-un algoritm matematic, numit filtrare bazată pe colaborare. Este o tehnică prin care corelaţiile dintre comportamente sau apariţiile lor concomitente sunt urmărite, pentru a face recomandări. Dacă aţi văzut pe website-uri un scurt paragraf, care spune ceva de genul „clienţii care au cumpărat *acest* produs au agreat, de asemenea, și *celălalt* produs”, atunci aţi avut parte de experienţa directă a filtrării prin colaborare. Problema acestor algoritmi este că nu iau în calcul zeci de nuanţe și împrejurări care ar putea să le strice acurateţea. Dacă aţi cumpărat recent o carte de grădinărit pentru Tușa Bertha, puteţi primi o mulţime de linkuri cu diverse cărţi despre grădinărit – *recomandate special pentru voi! –,* deoarece algoritmul nu știe că nu puteţi suferi grădinăritul și că aţi cumpărat cartea doar ca să faceţi un cadou. Dacă aţi descărcat vreodată filme pentru copiii voștri, numai ca să descoperiţi că recomandările pe care vi le face site-ul de filme simt suprasaturate de titluri din categoria G, pe când voi căutaţi o bună dramă pentru adulţi, aţi văzut partea neplăcută.

— *G-rated movie în* sistemul de clasificare MPAA [Motion Picture Association of America], filmele din categoria G *[general audience]* pot fi vizionate de copii fără restricţii, întrucât nu conţin scene de violenţă, nuditate, limbaj licenţios etc. (n.t.)

Sistemele de navigare [pe internet] folosesc, de asemenea, o formă de *crowdsourcing.* Când aplicaţia Waze de pe smartphone-ul vostru sau Google Maps vă indică ruta cea mai bună spre aeroport, bazându-se pe modelele actuale de trafic, de unde știu cum se desfășoară traficul?

Sunt urmărite atât telefonul vostru celular, cât și telefoanele mobile ale unor mii de utilizatori ai aplicaţiei, pentru a vedea cât de rapid se deplasează acele telefoane celulare în trafic. Dacă sunteţi blocaţi într-un ambuteiaj, telefonul vostru raportează aceleași coordonate GPS timp de mai multe minute; dacă traficul înaintează cu încetineală, telefonul vostru celular se deplasează cu viteza mașinii, iar aceste aplicaţii vă pot recomanda niște trasee bazându-se pe aceste date. Ca oricare formă de externalizare în masă, calitatea generală a sistemului depinde în esenţă de existenţa unui mare număr de utilizatori. În această privinţă, se aseamănă cu telefoanele, faxurile și e-mailul: dacă le au numai unul sau doi oameni, nu sunt de mare folos – utilitatea lor creste odată cu numărul de utilizatori.

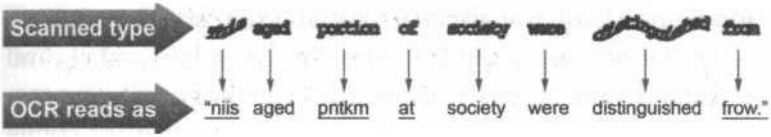
Artistul și inginerul Salvatore laconesi a folosit externalizarea în masă ca să înţeleagă opţiunile de tratament al cancerului cerebral de care suferea, prezentând online toate documentele sale medicale. A primit peste 500.000 de răspunsuri. S-au format echipe, în care doctorii discutau între ei opţiunile medicale. „Au venit soluţii de pe întreaga planetă, care îmbrăţișau milenii de istorie și tradiţii”, a spus laconesi. Cântărind sfaturile primite, el a ales o combinaţie între chirurgia convenţională și unele terapii alternative, iar cancerul este acum în remisie.10

Una dintre cele mai des utilizate aplicaţii ale externalizării în masă este ascunsă în culise: așa-numitele rel APTCHA. Acestea sunt cuvinte deformate, frecvent prezentate pe website-uri.11 Scopul lor este să împiedice accesul pe website-uri securizate al unor computere sau „roboţi” de căutare, pentru că astfel de probleme sunt greu de soluţionat pentru computere și, de regulă, nu prea dificile pentru oameni. (CAPTCHA este un acronim pentru Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart – „Test Turing Complet Automatizat de deosebire între Computere și Oameni”. rel APTCHA sunt denumite astfel de la reciclare – deoarece reciclează forţa

umană de procesare.) 12 Testele rel APTCHA acţionează ca niște santinele care ne feresc de încercările unor programe automate de a se infiltra pe website-uri ca să fure adrese și parole de e-mail ori ca să exploateze niște slăbiciuni (de exemplu, programe informatice care pot să cumpere nenumărate bilete la un concert, încercând apoi să le vândă la suprapreţ).13 Sursa acestor cuvinte deformate? De multe ori, sunt pagini din cărţi și manuscrise vechi, digitalizate de Google, și pe care computerele celor de la Google au dificultăţi în a le descifra. Individual, fiecare rel APTCHA se poate rezolva cam în zece secunde, dar dacă peste 200 de milioane se rezolvă în fiecare zi, asta urcă până la peste 500.000 de ore de muncă *pe zi.* De ce *nu* s-ar transforma tot acest timp în ceva productiv?

Tehnologia de scanare automată a unor materiale scrise și transformarea lor în text care permite căutarea computerizată nu este perfectă. Multe cuvinte pe care oamenii le pot discerne sunt citite anapoda de computere. Iată următorul exemplu dintr-o carte scanată în prezent de Google: 14

Organizarea lumii noastre sociale **Mintea organizată 201**



După ce textul este scanat, două programe OCR (acronim pentru *optical character recognition)* încearcă să stabilească o corespondenţă între aceste strâmbături de pe pagină și niște cuvinte cunoscute. Dacă programele sunt în dezacord, cuvântul este declarat nerezolvat, după care rel APTCHA îl folosește ca pe o problemă de rezolvat de către utilizatori. De unde știe sistemul dacă aţi ghicit corect un cuvânt necunoscut? Nu știe! însă testele rel APTCHA împerechează cuvintele necunoscute cu niște cuvinte cunoscute; ele presupun că", dacă rezolvaţi cuvântul cunoscut, atunci sunteţi o fiinţă umană și, prin urmare,

felul în care aţi ghicit cuvântul necunoscut este raţional. Când mai mulţi oameni sunt de acord asupra cuvântului necunoscut, se consideră rezolvat și informaţia este încorporată în textul scanat.

Programul Mechanical Turk de la Amazon este folosit în mod tipic pentru sarcini pe care computerele nu le pot îndeplini prea bine, dar care oamenilor li se par repetitive și, din acest motiv, neinteresante și plicticoase. Un recent experiment de psihologie cognitivă, publicat în revista *Science,* a folosit programul Mechanical Turk de la Amazon ca să recruteze participanţi la experimente. Voluntarilor (care erau plătiţi fiecare cu câte trei dolari) li s-a cerut să citească o naraţiune și apoi să dea un test care le măsura nivelul de empatie. Empatia solicită capacitatea de a percepe diferite perspective asupra aceleiași situaţii sau interacţiuni şi de a trece de la una la alta. Acest proces solicită utilizarea modului de visare diurnă (reţeaua contra-sarcină) și implică funcţiile cortexului prefrontal și ale cingulatului, precum și conexiunile dintre ele și joncţiunea temporoparietală.15 Republicanii și democraţii nu utilizează aceste regiuni empatice din creierul lor atunci când se gândesc unii la ceilalţi. Concluzia cercetării a fost că oamenii care citesc ficţiune literară (în opoziţie cu textele de ficţiune populară sau nonficţiune) au fost mai capabili să sesizeze emoţiile unei alte persoane, iar teoria propusă a fost că ficţiunea literară îl implică pe cititor într-un proces de decodificare a gândurilor și motivelor personajului, așa cum ficţiunea populară și nonficţiunea, întrucât sunt mai puţin complexe, nu o fac. Experimentul a avut nevoie de sute de participant și efectuarea lui cu participant fizici, prezent în laborator, ar fi durat mult mai mult.

Desigur, minciuna face parte din natura umană și oricine utilizează externalizarea în masă trebuie să apeleze la mijloace de verificare și echilibrare. Când citiţi o cronică online despre un restaurant, nu puteţi ști dacă a fost scrisă de cineva care a luat efectiv masa în acel local, și nu de cumnatul patronului. În cazul Wikipediei, acele mijloace de

verificare și corectare se bazează pe numărul mare de oameni care contribuie cu propriile lor texte și care recenzează articolele. Presupoziţia subiacentă este că escrocii, mincinoșii, precum și alt oameni cu forme temperate sau extreme de sociopatie sunt în minoritate în orice colectivitate de oameni și că pălăriile albe vor triumfa asupra celor negre. Din nefericire, nu este întotdeauna adevărat, dar se dovedește a fi de cele mai multe ori un adevăr, astfel încât externalizarea în masă poate fi utilă și, în cea mai mare parte, demnă de încredere. De multe ori, este, de asemenea, o alternativă cu costuri reduse faţă de o falangă de experţi plătiţi.

Comentatorii eruditi pe care-i vedem la televiziune susţin că „mulţimea are întotdeauna dreptate”, dar afirmaţia este demonstrabil falsă. Unii oameni din mulţime sunt încăpăţânaţi și dogmatici, dar și dezinformaţi pe deasupra, iar existenţa unui grup de supervizor! experţi poate să îmbunătăţească mult acurateţea și succesul unor proiecte de externalizare în masă, precum Wikipedia. Iată cum explică Adam Gopnik, eseist de la *New Yorker:*

Când se înregistrează un acord facil, este în regulă, iar când există un larg dezacord asupra unor valori și fapte, cum ar fi, să zicem, în ceea ce privește originile capitalismului, este, de asemenea, în regulă; aveţi opiniile ambelor părţi. Necazurile încep atunci când o parte are dreptate, iar cealaltă parte se înșală și nu știe acest lucru. Pagina [de pe Wikipedia] referitoare la operele lui Shakespeare sau pagina despre Giulgiul de la Torino sunt scenele unor conflicte permanente și sunt pline de informaţii nesigure. Creaţioniștii se înghesuie în ciberspaţiu până la ultimul bit la fel de eficient ca și evoluţioniștii și îşi propagă opiniile la fel de plenar. Necazul nostru nu este absenţa generală a inteligenţei, ci forţa intratabilă a prostiei pure.16

Reţelele moderne de socializare sunt pline de vechi disfuncţii stupide și de minunate noi oportunităţi.

Nu sunt relaţiile sociale moderne prea complexe ca să le organizăm? 17

Unele dintre cele mai ample schimbări cu care ne confruntăm ca societate sunt de natură culturală, schimbări ale lumii noastre sociale şi ale modului de interacţiune cu ceilalţi.

9

Imaginaţi-vă că trăiri în anul 1200. Aveţi, probabil, patru sau cinci fraţi/surori, alţi patru sau cinci murind înainte să împlinească un an de viaţă. Locuiţi într-o casă cu o singură cameră, cu podele murdare și un foc în centru, la care vă încălziţi, împărţiri acea casă cu părinţii și copiii voștri, la care se adaugă o familie lărgită de mătuși, unchi, nepoţi și nepoate, care se înghesuie la un loc. Rutinele voastre zilnice sunt intim legate de acei aproximativ douăzeci de membri ai familiei.18 Cunoaşteţi vreo două sute de oameni, pe care i-aţi întâlnit, în marea lor majoritate, în decursul vieţii voastre.19 Străinii sunt priviţi cu neîncredere, deoarece este ceva atât de neobișnuit să vă întâlniţi cu ei. Numărul oamenilor pe care i-aţi cunoaşte într-o viaţă ar fi fost mai mic decât numărul celor pe lângă care aţi trece acum la orele de vârf în Manhattan.

Pe la 1850, grupul familial mediu din Europa a scăzut de la douăzeci la zece persoane care trăiau în strânsă proximitate, iar în i960 acel număr era de numai cinci persoane.20 în prezent, 50% dintre americani locuiesc singuri. Tot mai puţini dintre noi avem copii, iar aceia care au fac tot mai puţini.21 Zeci de mii de ani, viaţa omenească a gravitat în jurul familiei. În majoritatea ţărilor industrializate, lucrurile nu mai stau astfel, în schimb, noi creăm multiple lumi sociale suprapuse – la serviciu, prin hobby-urile noastre, în vecinătate. Ne împrietenim cu părinţii prietenilor copiilor noștri sau cu stăpânii prietenilor câinilor noștri. Construim și păstrăm reţele sociale cu prietenii noștri de la colegiu sau din liceu, dar tot mai puţin cu familia. Ne întâlnim cu mai mulţi străini, pe care-i asimilăm în vieţile noastre în modalităţi foarte noi.

Ideile despre intimitate care astăzi ni se par de la sine înţelese erau total diferite în urmă cu numai două sute de ani. Până târziu în secolul al XIX-lea, era o practică obișnuită împărţirea camerelor și chiar a paturilor în hanuri. Jurnalele intime vorbesc despre călători care se plângeau din pricina unor oaspeţi sosiţi târziu, care se suiau în paturile lor după miezul nopţii.22 După cum nota Bill Bryson în cartea sa *At Home,* plină de detalii intime, „era ceva cu totul obișnuit ca un servitor să doarmă la picioarele patului stăpânului său, indiferent ce-ar fi putut să facă în pat stăpânul”.23

Relaţiile sociale omenești se bazează pe deprinderi de reciprocitate, altruism, schimb, atracţie fizică și procreare. Și am învăţat multe despre aceste realităţi psihologice din comportamentul celor mai apropiate rude biologice ale noastre, maimuţele și antropoidele mari. Există consecinţe secundare neplăcute ale apropierii sociale – rivalitate, gelozie, suspiciune, sentimente dureroase, competiţie pentru un status social mai înalt. Antropoidele și maimuţele trăiesc în lumi sociale mult mai restrânse decât noi în prezent, de regulă cu mai puţin de cincizeci de indivizi într-o unitate demografică. Peste cincizeci de membri ajung la rivalităţi care destramă grupurile. În contrast, oamenii au trăit laolaltă în orașe și cetăţi cu zeci de mii de locuitori timp de mai multe mii de ani.

Un fermier din Wyoming sau un scriitor din Vermontul rural poate să nu întâlnească pe nimeni timp de o săptămână, pe când un ins care întâmpină cumpărătorii la Walmart poate să dea ochii cu i 700 de oameni pe zi.24 Oamenii pe care-i vedem constituie mare parte din lumea noastră socială și, implicit, îi clasificăm, împărţindu-i într-o gamă aproape nesfârșită de categorii: familie, prieteni, colegi de serviciu, furnizori de servicii (casier la bancă, vânzător de alimente, lucrător la spălătoria chimică, mecanic auto, grădinar), consilieri profesioniști (doctori, avocaţi, contabili). Aceste categorii sunt subîmpărţite mai departe – familia include familia voastră nucleară, rude pe

care doriţi să le întâlniţi și rude care nu vă stârnesc această dorinţă. Sunt colegi cu care aţi putea ieși la o bere după program și aceia cu care nu aţi ieși. Iar contextul contează: persoanele cu care vă face plăcere să socializaţi la serviciu nu sunt neapărat oamenii cu care v-ar plăcea să daţi nas în nas pe plajă într-un weekend.

Complexităţii relaţiilor sociale i se adaugă factori contextuali care au de-a face cu jobul vostru, cu locul unde trăiţi și cu personalitatea voastră. Un crescător de animale din Wyoming poate să conteze în lumea lui socială pe un număr redus de oameni, care este mai mult sau mai puţin constant; cei care lucrează in showbiz, directorii generali ai companiilor din Fortune 500 și alţii care sunt expuși publicului pot să întâlnească în fiecare săptămână sute de oameni anterior necunoscuţi, iar cu unii dintre aceștia vor dori să interacţioneze din nou, din diferite motive personale sau profesionale.

Așadar, cum ţineţi evidenta acestei hoarde de oameni cu care doriţi să vă conectaţi? Celebrul avocat Robert Shapiro recomandă acest sistem practic. „Când fac cunoștinţă cu cineva, îmi notez – fie pe cărţile lor de vizită, fie pe o bucată de hârtie – unde și cum i-am cunoscut, domeniul lor de expertiză și, dacă mi-au fost prezentaţi de cineva, cine mi i-a prezentat. Asta mă ajută să contextualizez legătura mea cu ei. Dacă am luat masa împreună, îmi notez cine a mai fost la masă. Toate astea i le dau secretarei, care le dactilografiază și le introduce în lista mea de contacte.

Desigur, sistemul devine mai amănunţit pentru oamenii cu care interacţionez regulat. În cele din urmă, când ajung să-i cunosc bine, pot să adaug pe lista de contacte numele soţiilor și copiilor, hobby-urile lor, lucrurile pe care le-am făcut împreună cu locuri și date, poate ziua lor de naștere”. 25

David Gold, specialist regional în produse medicale de la Pfizer, folosește o tehnică înrudită. „Să presupunem că-l cunosc pe dr. Ware în 2008. Notez ce am discutat într-o aplicaţie de pe telefon și o expediez pe adresa mea de e-

mail. Pe urmă, dacă-l întâlnesc iar în 2013, îi pot spune: „Ţin minte că am discutat despre *naltrexon* sau cutare-și-cutare”. Asta oferă nu doar un context pentru interacţiune, dar și continuitate. Fundamentează și organizează minţile ambelor părţi și, totodată, interacţiunea.26

Craig Kallman este președinte și CEO al Atlantic Records din New York – cariera lui depinde de capacitatea de a păstra legătura cu un enorm număr de oameni: agenţi, manageri, producători, angajaţi, colegi de afaceri, managerii unor posturi de radio, comercianţi și, desigur, numeroșii muzicieni ai casei de discuri, de la Aretha Franklin până la fi o Rida, de la Led Zeppelin până la Jason Mraz, Bruno Mars și Missy Elliott. Kaliman are o listă electronică de contacte cu informaţii despre 14.000 de oameni. Printre acestea, ultima oară când au discutat și legăturile cu alte persoane din baza lui de date. Marele avantaj pe care computerul îl conferă unei baze de date atât de vaste este faptul că poţi să cauţi prin ea având în vedere diferiţi parametri. Este posibil ca, peste un an, Kallman să nu-și mai amintească decât un lucru sau două despre o persoană cu care s-a revăzut recent, dar poate să cerceteze lista de contacte și să găsească numele corect. S-ar putea să nu mai ţină minte decât faptul că au luat prânzul împreună la Santa Monica în urmă cu vreun an sau că a cunoscut persoana respectivă prin Quincy Jones. Poate să sorteze în funcţie de data ultimului contact ca să vadă cu cine nu s-a mai întâlnit în ultima vreme.

După cum am văzut în Capitolul 2, categoriile sunt de cea mai mare utilitate atunci când au limite flexibile, imprecise. Iar categoriile sociale beneficiază din plin de aceste caracteristici. Conceptul de „prieten” suferă influenţa unor factori, printre care cât de departe ești de casă, cât de ocupată îţi este viaţa socială și o serie de alte împrejurări. Dacă dai din întâmplare de un vechi amic din liceu în timp ce vizitezi Praga, ţi-ar face plăcere, poate, să luaţi masa împreună. Dar înapoi acasă, unde cunoști o mulţime de oameni cu care preferi să-ţi petreci timpul, s-ar putea să nu mai ieși cu el în oraș.

Ne organizăm prieteniile în funcţie de o varietate de motivaţii și nevoi. Acestea pot fi legate de motive istorice (rămânem în legătură cu vechi prieteni din școală și ne place sentimentul de continuitate cu primele părţi ale vieţii noastre), admiraţie reciprocă, ţeluri comune, atractivitate fizică, trăsături complementare, ascensiune socială… La modul ideal, prietenii sunt oameni cu care putem fi sinceri, faţă de care putem lăsa garda jos. (Deși nu este mai presus de orice îndoială, un prieten apropiat este cineva în preajma căruia ne putem îngădui să intrăm în modul atenţionai de visare diurnă, un ins faţă de care putem alterna diferitele moduri ale atenţiei fără să ne simţim stânjeniţi.)

Evident, prieteniile gravitează, de asemenea, în jurul lucrurilor care ne plac sau ne displac – este mai ușor să fii prieten cu niște oameni atunci când vă place să faceţi aceleași lucruri. Dar şi asta este ceva relativ. Dacă ești un entuziast admirator al cuverturilor matlasate şi în oraș nu mai există decât un singur alt ins pasionat de așa ceva, preocuparea comună vă poate apropia. Dar la o întrunire a celor care au această pasiune, poţi să descoperi pe cineva ale cărui gusturi precise în materie de cuverturi matlasate se potrivesc mai bine cu ale tale, de unde un mai larg teren comun pentru o potenţială legătură mai strânsă. Iată de ce acel prieten de acasă este o tovărășie plăcută la Praga. (în sfârșit! Cineva care vorbește engleza și cu care poţi discuta despre Superbowl!) Este, totodată, motivul pentru care același prieten este mai puţin interesant când reveniţi acasă, unde există oameni ale căror preocupări sunt mai apropiate de ale voastre.

Deoarece strămoșii noștri trăiau în grupuri sociale care se schimbau lent, pentru că se întâlneau cu aceiași oameni de-a lungul întregii lor vieţi, puteau să păstreze în minte aproape orice detaliu social de care aveau nevoie. În prezent, mulţi dintre noi îşi dau tot mai mult seama de faptul că nu-i putem ţine minte pe toţi oamenii pe care-i cunoaştem și pe toţi cei cu care facem cunoștinţă. Neuroștiinţa cognitivă spune că ar trebui să externalizăm

informaţiile, ca să ne limpezim mintea. Iată de ce Robert Shapiro și Craig Kallman păstrează dosare de contacte cu informaţii contextuale, precum unde au cunoscut pe cineva, despre ce au discutat sau cine le-a făcut cunoștință, în plus, mici etichete sau notiţe în dosar ne pot ajuta să organizăm rubricile – prieteni de la serviciu, prieteni din școală, cei mai buni prieteni, cunoscuţi, prieteni ai prietenilor – și nu există niciun motiv să nu introduceţi mai multe etichete într-o rubrică. Într-o bază electronică de date, nu aveţi nevoie de astfel de rubrici, puteţi să căutaţi simplu tot ceea ce este legat de cuvântul-cheie care vă interesează.

Admit că asta poate să pară o corvoadă – vă petreceţi timpul *organizând* date despre lumea voastră socială în loc să vă petreceţi efectiv timpul împreună cu ceilalţi. A păstra evidenţa zilelor de naștere sau a vinului preferat de cineva nu exclude o viaţă socială care agreează spontaneitatea și nu presupune să vă planificaţi riguros fiecare întâlnire. E vorba de organizarea informaţiilor pe care le aveţi pentru a permite ca acele interacţiuni spontane să aibă o mai mare semnificaţie emoţională.

Nu trebuie să aveţi în lista voastră de contacte tot atâţia oameni ca şi acel CEO de la Atlantic Records ca să simţiţi cum dificultăţile de la serviciu și din familie, precum și presiunea timpului vă împiedică să aveţi viaţa socială pe care o doriţi. Linda, asistenta directorului despre care am vorbit în capitolul precedent, sugerează o soluţie practică pentru a păstra legătura cu o mare varietate de prieteni și contacte sociale – folosiţi un *memento.*[1] Acesta este un semnal de reamintire, care vă gâdilă memoria. Funcţionează cel mai bine ca o notiţă în agenda voastră de hârtie sau electronică. Stabiliţi o frecvenţă – să zicem, o dată la două luni – când doriţi să luaţi legătura cu prietenii. Când un memento ajunge la termen, dacă nu v-aţi contactat prietenii de la ultima

1 în original, *tickler,* verbul *to tickle* înseamnă „a gâdila" sau „a stârni (simțurile)". în engleza americană, *tickler* este un mijloc de a semnala periodic sau la o dată precisă un eveniment, un contact sau o activitate care nu trebuie să fie omise (n.t.).

avertizare, le trimiteţi un bilet, un SMS, îi sunaţi la telefon sau postaţi pe Facebook ceva ca să aflaţi ce mai fac. După câteva repetiţii de acest gen, veţi constata că aţi intrat în ritm și începeţi să doriţi a păstra legătura în acest fel; este posibil ca și ei să înceapă să vă sune la rândul lor.

Externalizarea memoriei nu trebuie să se facă neapărat cu ajutorul unor artifacte precum agende, mementouri, telefoane celulare, portchei și fișe de cartoteci – poate să includă și alte persoane. Profesorul este primul exemplu de persoană care poate să acţioneze ca depozitar al unor informaţii esoterice de care veţi avea nevoie numai rareori. Ori soţia poate să ţină minte numele acelui restaurant din Portland care v-a plăcut atât de mult.27 Partea din memoria externă care include alte persoane este cunoscută sub denumirea tehnică de *memorie transactivă* și cuprinde cunoștinţele despre aceia din reţeaua voastră socială care posedă informaţiile pe care le căutaţi28 – știind, de exemplu, că aţi pierdut numărul de celular al lui Jeffrey, îl puteţi obţine de la soţia lui, Pam, sau de la copiii lor, Ryder și Aaron. Sau dacă nu vă puteţi aminti când cade anul acesta Canadian Thanksgiving (și nu aveţi internetul la îndemână), îl puteţi întreba pe Lenny, amicul vostru canadian.29

Cuplurile aflate într-o legătură intimă au un mod de a împărţi responsabilitatea pentru lucrurile care trebuie ţinute minte și fac acest lucru în cea mai mare parte implicit, fără să-și distribuie efectiv sarcini unul celuilalt. De exemplu, în majoritatea cuplurilor, fiecare membru al cuplului posedă un domeniu de expertiză de care celălalt este lipsit și. aceste domenii le sunt cunoscute ambilor parteneri. Când apare o nouă informaţie care privește cuplul, persoana pricepută acceptă responsabilitatea acelei informaţii, iar cealaltă persoană permite partenerului s-o facă (eliberându-se de o grijă). Când survin informaţii care nu intră în aria de expertiză a niciunuia dintre parteneri, are loc, de obicei, o scurtă negociere legată de cine va prelua informaţia. Aceste strategii de memorie transactivă se combină pentru a se

asigura că informaţiile de care cuplul are nevoie vor fi mereu recuperate de măcar unul dintre parteneri. Acesta este unul dintre motivele pentru care, după o foarte lungă relaţie, dacă moare un partener, celălalt poate rămâne blocat, întrucât nu știe cum să străbată vaste porţiuni din viaţa cotidiană. Se poate spune că mare parte din datele noastre sunt depozitate în mulţimea restrânsă care formează relaţiile noastre personale.30

Ca orice altceva, o mare parte din organizarea cu succes a lumii noastre sociale presupune identificarea a ceea ce dorim de la ea. O parte din moștenirea noastră de primate este faptul că majoritatea dorim să simţim că ne integrăm undeva și că facem parte dintr-un grup.31 Din ce grup facem parte poate să conteze mai puţin pentru unii decât pentru alţii, atât timp cât facem parte dintr-un grup și nu suntem abandonaţi pe de-a-ntregul, trăind în singurătate. Deși există diferenţe individuale, singurătatea care durează prea mult provoacă modificări neurochimice care pot să aibă ca efect halucinaţii, depresie, gânduri sinucigașe, comportamente violente și chiar psihoze.32 Izolarea socială este, de asemenea, un factor de risc de stop cardiac și deces, chiar mai mult decât fumatul.33

Și chiar dacă mulţi dintre noi *credem* că preferăm să fim singuri, nu întotdeauna știm ce vrem.34 într-un experiment, navetiștii au fost întrebaţi cum văd ei naveta ideală: ar prefera să discute cu persoana de lângă ei ori să păstreze tăcerea? în proporţii covârșitoare, oamenii au răspuns că ar prefera să fie lăsaţi în pace – ideea de a face conversaţie cu cei de alături li se părea respingătoare (admit că și eu aș fi declarat același lucru). După aceea, navetiștilor li s-a cerut fie să stea izolaţi și „să-și savureze singurătatea”, fie să discute cu persoana de alături. Cei care au stat de vorbă au declarat că naveta li s-a părut semnificativ mai plăcută. Iar rezultatele nu s-au datorat unor diferenţe de personalitate – ele au rămas valabile indiferent dacă persoanele erau comunicative sau timide, deschise sau rezervate.35

În perioadele timpurii ale speciei noastre,

apartenenţa la un grup era esenţială pentru apărarea de prădători și triburi inamice, pentru împărţirea unor resurse limitate de hrană, creșterea copiilor și îngrijirea celor răniţi. Posesia unei reţele sociale satisface o profundă nevoie biologică și activează regiuni ale creierului din cortexul prefrontal anterior care ne ajută să ne poziţionăm în relaţiile cu ceilalţi și să monitorizăm statusul nostru social. Activează, de asemenea, centrii emoţionali din sistemul limbic al creierului, printre care amigdalele, și ne ajută să ne reglăm emoţiile. Apartenenţa este generatoare de stări confortabile.36

Apar site-urile reţelelor de socializare. Între 2006 și 2008, My Space a fost cel mai des vizitat site de socializare din lume și cel mai frecventat site de orice fel din Statele Unite, depășind chiar și Google. În prezent, este echivalentul pe internet al unui oraș-fantomă, cu ciulini digitali purtaţi de vânt pe străzile pustii.37 Facebook a crescut rapid, devenind reţeaua de socializare dominantă și având în prezent peste 1, 2 miliarde de utilizatori care-l vizitează lunar cu regularitate, adică mai mult de un om din șapte câţi trăiesc pe planetă.38 Cum au făcut? Facebook se adresează atracţiei noastre pentru noutate și impulsului nostru de a ne conecta cu ceilalţi. Ne-a permis să păstrăm legătura cu un mare număr de oameni cu doar o minoră investiţie de timp. (Iar în cazul oamenilor care chiar doresc să fie lăsaţi în pace, le permite să rămână conectaţi cu alţii fără a trebui să-i vadă efectiv în carne și oase!)

După ce o viaţă întreagă aţi încercat să ţineţi evidenţa cunoscuţilor voștri cu ajutorul unor bileţele pe care notaţi numerele de telefon și adresele lor, acum puteţi căuta diferite persoane folosindnumele lor ca să vedeţi ce mai fac, lăsându-i să afle ce faceţi voi, fără bătaie de cap. Ţineţi minte că, din punct de vedere istoric, am crescut în sânul unor mici comunităţi, în care cei pe care-i cunoșteam în copilărie urmau să ne fie cunoscuţi toată viaţa. Viaţa modernă nu decurge astfel. Avem o mare mobilitate. Plecăm de acasă la colegiu sau la serviciu. Ne mutăm când

întemeiem o familie. Creierul nostru poartă în sine o primordială nevoie reziduală de a ști unde-au ajuns toţi acești oameni din viaţa noastră, de a ne reconecta, de a avea un sentiment de trăinicie. Site-urile de socializare ne permit să facem toate acestea fără să ne solicite prea mult timp. Pe de altă parte, după cum mulţi au remarcat, am pierdut legătura cu acești oameni dintr-un anumit motiv! A fost o selecţie naturală; nu am păstrat legătura cu oamenii care nu ne-au plăcut sau cu aceia a căror relevanţă pentru viaţa noastră s-a diminuat odată cu trecerea timpului. Acum, ei ne pot găsi și se pot aștepta să fim de găsit. Dar, pentru milioane de oameni, plusurile depășesc minusurile. Obţinem noi surse de informaţii, echivalentele crainicului cetăţii sau ale bârfei de la coafor, care ne sunt furnizate într-un flux continuu pe tabletele și telefoanele noastre. Putem ajusta aceste fluxuri pentru a ne face legătura cu lucrurile sau persoanele de care ne pasă, ca propria noastră bandă socială de telegraf. Nu este un înlocuitor al contactului personal, ci un supliment, o cale ușoară de a rămâne conectat cu oamenii aflaţi departe și, ei bine, doar ocupaţi.39

Poate că totul este o iluzie. Reţelele de socializare oferă lărgime, dar numai rareori adâncime, iar contactul personal este ceea ce dorim cu înfocare, chiar dacă legătura online pare să stingă o parte din această dorinţă. În cele din urmă, interacţiunea online dă cele mai bune rezultate ca supliment, nu ca înlocuitor al contactului direct. Preţul întregii noastre conectivităţi electronice pare a fi faptul că ne limitează capacitatea de a ne conecta cu ceilalţi. Un alt balansoar, în care un element îl înlocuiește pe celălalt în atenţia noastră.40

Pe lângă impulsul minimal de a face parte dintr-un grup sau dintr-o reţea socială, mulţi dintre noi caută ceva mai mult – a avea prieteni alături de care să facem diferite lucruri, să ne petrecem timpul liber sau programul de lucru; 41 un cerc de oameni care înţeleg dificultăţile cu care ne putem confrunta și care să ne ofere sprijinul de care avem nevoie; 42 o relaţie care să ne ofere ajutor

practic, laude, încurajări, destăinuiri și loialitate.43

Dincolo de companie, cuplurile caută intimitate, care poate fi definită prin a permite altuia să împărtășească și aibă acces la comportamentele noastre private, la gândurile, plăcerile, durerile și temerile noastre personale de ceea ce ar putea să ne rănească.44 Intimitatea include, totodată, crearea unor semnificaţii împărtășite – acele glume din sânul cuplului, acele priviri piezișe pe care le înţelege numai persoana iubită – un soi de telepatie.45 Include libertatea de a fi cine ești într-o relaţie (fără nevoia de a proiecta în afară o falsă imagine a propriei persoane) și de a-i permite celuilalt să facă la fel. Intimitatea ne îngăduie să vorbim deschis despre lucrurile importante pentru noi și să ne definim o poziţie clară faţă de chestiunile cu mare încărcătură emoţională fără teama de a fi ridiculizaţi sau respinși.46 Toate acestea descriu o viziune specific occidentală – alte culturi nu văd intimitatea ca pe o necesitate și nici măcar nu o definesc la fel.47

Nu e surprinzător că bărbaţii și femeile au imagini diferite despre ceea ce presupune intimitatea: femeile se axează mai mult decât bărbaţii pe angajament și continuitatea comunicării, 48 bărbaţii pe apropierea sexuală și fizică.49 Intimitatea, iubirea și pasiunea nu merg întotdeauna împreună, desigur – ele aparţin unor constructe total diferite, multidimensionale.50 Noi sperăm că prietenia și intimitatea implică încrederea reciprocă, dar nu o fac întotdeauna. Aidoma verilor noștri cimpanzei, se pare că avem o tendinţă înnăscută de a trișa atunci când este în interesul nostru egoist (cauza unor nespus de multe frustrări și dureri sufletești, nemaivorbind despre scenariile comediilor de situaţie).51

Intimitatea modernă este mult mai variată, mai pluralistă și mai complexă decât era pentru strămoșii noștri.52 De-a lungul istoriei și în diferite spaţii culturale, intimităţii i-au fost rareori acordate importanţa și accentul pe care i le acordăm noi în prezent.53 Mii de ani – 99% din istoria noastră – nu am făcut prea multe în nicio privinţă,

în afară de a procrea și supraviețui. Mariajul și împerecherea (termenul folosit de biologi) au fost urmărite în primul rând pentru reproducere și a pentru alianţe sociale. Multe căsătorii din timpurile istorice au fost încheiate pentru a se crea legături între triburi învecinate, ca un mijloc de a dezamorsa rivalităţile și tensiunile legate de niște resurse limitate.54

O consecinţă a modificării definiţiilor date intimităţii este» *9*

faptul că, în zilele noastre, mulţi dintre noi cerem mai mult decât oricând din partea partenerilor noștri de viaţă. Le cerem să ne fie alături pentru sprijin emoţional, companie, intimitate și susţinere financiară, și le cerem ca, din când în când, să îndeplinească rolul de confident, dădacă, cutie de rezonanţă, secretară, trezorier, părinte, protector, ghid, majoretă, maseuză sau maseur și, în timp ce fac toate acestea, le cerem să fie cuceritori, atrăgători din punct de vedere erotic, gata oricând să se sincronizeze cu propriile noastre pofte și preferinţe sexuale. Ne așteptăm ca partenerii noștri să ne ajute a ne realiza pe deplin potenţialul în viaţă. Și fac asta din ce în ce mai mult.

Dorinţa noastră sporită ca partenerii noștri să facă toate acestea îşi are rădăcinile într-o nevoie biologică de a ne conecta profund cu cel puţin o persoană. Când aceasta lipsește, a stabili o astfel de conexiune devine o prioritate de prim rang. Când acea nevoie este împlinită de o legătură intimă satisfăcătoare, beneficiile sunt deopotrivă psihologice și fiziologice. Oamenii aflaţi în relaţie au parte de o sănătate mai bună, 55 se vindecă de boli mai repede56 și trăiesc mai mult.57 într-adevăr, prezenţa unei relaţii intime satisfăcătoare este unul dintre cei mai solizi predictori de fericire și bunăstare din câţi s-au măsurat vreodată.58 Cum stabilim și cum păstrăm relaţii intime? Un factor important este modul în care sunt organizate trăsăturile de personalitate.

Dintre miile de modalităţi în care oamenii se deosebesc între ei, poate că trăsătura cea mai importantă pentru a ne acomoda cu ceilalţi este firea agreabilă. În

literatura ştiinţifică, a fi agreabil înseamnă să fii cooperant, prietenos şi săritor59 – atribute care sunt mai mult sau mai puţin stabile de-a lungul întregii vieţi şi care se manifestă devreme în copilărie.60 Persoanele agreabile sunt capabile să-şi controleze emoţiile indezirabile, precum furia şi frustrarea.61 Acest control se execută în lobii frontali, care guvernează stăpânirea impulsurilor şi ne ajută să ne reglăm emoţiile negative, aceeaşi regiune care guvernează modul nostru de atenţie dirijată. Când lobii frontali sunt afectaţi – din cauza unor răni, atacuri cerebrale, maladia Alzheimer sau o tumoare, de exemplu – caracterul agreabil este adeseori printre primele lucruri care se pierd, odată cu stăpânirea impulsurilor şi stabilitatea emoţională. O parte din această reglare emoţională se poate învăţa – copiii care primesc întăriri pozitive pentru stăpânirea impulsurilor şi controlul furiei devin adulţi agreabili. După cum vă puteţi imagina, faptul de a fi o persoană agreabilă reprezintă un enorm avantaj în menţinerea relaţiilor sociale pozitive.62

În adolescenţă, când comportamentul este întrucâtva imprevizibil şi puternic influenţat de relaţiile interpersonale, reacţionăm într-o măsură mult mai mare faţă de ceea ce fac prietenii noştri şi suntem călăuziţi de comportamentul lor.63 într-adevăr, un semn de maturitate este capacitatea de a gândi independent şi de atrage propriile tale concluzii.64 Se dovedeşte că a avea un foarte bun prieten în adolescenţă este o componentă importantă a procesului prin care o persoană devine un adult bine adaptat. Este mai probabil ca indivizii care sunt lipsiţi de un astfel de prieten să fie brutalizaţi şi marginalizaţi, ceea ce face ca urmele acestor experienţe să-i transforme în adulţi dezagreabili. Şi chiar dacă a fi agreabil este important pentru rezultatele ulterioare din viaţă, numai faptul de-a avea *un prieten* agreabil vă protejează, de asemenea, de probleme sociale ulterioare, chiar dacă voi înşivă nu sunteţi.65 Atât fetele, cât şi băieţii beneficiază de legătura cu un prieten agreabil, deşi fetele o fac mai mult decât băieţii.66

Relaţiile intime, inclusiv mariajul, se supun unui factor pe care economiștii îl numesc modele tari de selecţie, având în vedere numeroase și diverse atribute.67 De exemplu, în medie, partenerii de mariaj tind să se asemene în ceea ce privește vârsta, nivelul de educaţie și atractivitatea. Cum ne găsim unii pe ceilalţi într-un ocean de necunoscuţi? *9 9*

Peţitul sau „sprijinul în găsirea partenerului de viaţă” nu este ceva nou. Biblia descrie peţitori profesioniști acum peste două mii de ani, iar primele publicaţii asemănătoare cu ziarele moderne de la începutul anilor 1700 tipăreau anunţuri personale ale unor indivizi (majoritatea bărbaţi) care-și căutau perechea.68 în diferite perioade istorice, atunci când oamenii erau lipsiţi de posibilitatea de a dobândi potenţiale partenere de viaţă – primii coloniști din Vestul american, soldaţii din Războiul Civil, de exemplu –, aceștia începeau să dea anunţuri în ziare sau răspundeau anunţurilor publicate de potenţialele partenere de viaţă, oferind o listă de atribute sau calităţi.69 Când internetul a ajuns la maturitate în anii 1990, întâlnirile online au apărut ca alternativă la anunţurile din presă și, în unele cazuri, la peţitoare, prin intermediul unor site-uri care făceau reclamă utilizării unor algoritmi științifici pentru a crește scorurile de compatibilitate.

Între 2004 și 2014, cea mai mare schimbare în materie de întâlniri amoroase a fost faptul că o treime din căsătoriile din America au început cu relaţii online, 70 comparativ cu o fracţiune infimă în deceniul anterior.71 Jumătate din aceste căsătorii au început pe site-urile matrimoniale, restul au fost mijlocite de social media, chat rooms, SMS-uri și altele asemenea.72 în 1995, un mariaj care să fi început online era încă un fenomen atât de rar încât ar fi fost relatat în presă, cu răsuflarea tăiată, ca un lucru demenţial de futurist și întrucâtva sărit de pe fix.73

Această schimbare comportamentală nu se datorează atât de mult faptului că internetul însuși sau opţiunile de întâlniri amoroase s-au schimbat; explicaţia este că populaţia utilizatorilor de internet s-a schimbat. Întâlnirile

online erau, de obicei, stigmatizate ca o prelungire și mai greţoasă a lumii întrucâtva jegoase a anunţurilor personale din anii i960 și 1970 – ultimul refugiu al celor disperaţi și inacceptabili. Stigmatul iniţial asociat cu întâlnirile online a devenit irelevant odată ce a apărut o nouă generaţie de utilizatori, pentru care contactul online era deja ceva bine cunoscut, respectabil și acceptat. Și, la fel ca faxurile și e-mailul, sistemul funcţionează numai atunci când este folosit de un mare număr de oameni. Asta a început să se întâmple cam prin 1999 – 2000.74 în 2014, douăzeci de ani după apariţia întâlnirilor online, este mai probabil ca utilizatorii mai tineri să le adopte, întrucât au fost utilizatori activi ai internetului încă din fragedă copilărie, pentru educaţie, cumpărături, distracţie, jocuri, socializare, căutarea unui job, informare și bârfă ori ca să vadă filme și să asculte muzică.75

După cum remarcam ceva mai devreme, internetul i-a ajutat pe unii dintre noi să devină mai sociabili, să stabilească și să păstreze un număr sporit de relaţii. Pe alţii, îndeosebi utilizatorii inveteraţi de internet, care sunt din capul locului introvertiţi, internetul i-a făcut să devină și mai puţin implicaţi social, mai singuratici și cu șanse mai mari să ajungă depresivi.76 Studiile au arătat un declin dramatic al empatiei în rândul studenţilor, 77 dovedindu-se că este mult mai puţin probabil ca aceștia să declare că pun preţ pe efortul de a se transpune în pielea altora sau de a încerca să le înţeleagă sentimentele.78 Nu se întâmplă astfel numai pentru că ei citesc mai puţin literatură de ficţiune, ci din cauză că petrec mai mult timp în singurătate, având iluzia că sunt angrenaţi în relaţii sociale.

Întâlnirile amoroase online sunt organizate într-un mod care diferă de întâlnirile convenţionale sub patru aspecte esenţiale – acces, comunicare, compatibilitate și asincronie.79 Cuplarea online ne oferă accesul la o mult mai mare și mai variată mulţime de parteneri potenţiali decât am fi întâlnit în vieţile noastre anterioare internetului. Domeniul persoanelor eligibile era, de obicei,

restrâns la cunoscuţi, colegi de serviciu sau de școală, coreligionari, vecini.80 Multe site-uri matrimoniale se laudă cu milioane de utilizatori, care sporesc în mod spectaculos dimensiunile bazinului de recrutare.81 De fapt, cei aproximativ două miliarde de oameni care sunt conectaţi la internet sunt potenţial accesibili. Firește, accesul la milioane de profiluri nu înseamnă neapărat accesul la niște întâlniri electronice sau faţă în faţă; pur și simplu, le permite utilizatorilor să vadă cine este disponibil, chiar dacă persoanele disponibile pot să nu fie la rândul lor interesate de voi.

Mediumul de comunicare al întâlnirilor amoroase online ne permite să cunoaştem persoana, să trecem în revistă o mare varietate de fapte și să facem schimb de informaţii înainte de stresanta întâlnire faţă în faţă și să evităm, poate, o stânjenitoare întâlnire directă dacă lucrurile nu merg bine. De regulă, compatibilitatea se stabilește prin intermediul unor algoritmi matematici, care ne ajută în selecţia partenerilor potenţiali, eliminându-i pe aceia care au trăsături indezirabile sau cu care nu avem preocupări comune.

Asincronia permite ambelor părţi să-și adune fiecare gândurile în momentele convenabile înainte de a răspunde și, prin aceasta, să se prezinte în cea mai bună ipostază fără toată presiunea şi anxietatea care survin în interacţiunile sincrone în timp real. Vi s-a întâmplat vreodată să încheiaţi o conversaţie, doar ca să vă daţi seama abia după câteva ore ce aţi fi dorit să spuneţi? întâlnirile online rezolvă această problemă.

Luate la un loc, aceste patru caracteristici esenţiale, care deosebesc întâlnirile matrimoniale online, nu sunt întotdeauna dezirabile. În primul rând, există o lipsă de legătură între ceea ce oamenii găsesc atractiv într-un profil și ceea ce descoperă atunci când întâlnesc o persoană faţă în faţă.82 Și, după cum subliniază Eli Finkel, psiholog la Northwestern University, acest acces facil la un bazin de mii de potenţiali parteneri „poate să inducă o atitudine critică și estimativă, care-i face pe amatorii de

întâlniri online să-i obiectiveze pe potenţialii parteneri și chiar să le submineze voinţa de a se angaja faţă de unul dintre ei”.83

De asemenea, îi poate determina pe oameni să ia decizii lenețe, neavizate, din cauza supraîncărcării cognitive și decizionale.84 Știm din economia comportamentală – precum și din deciziile privind mașini, aparate de uz casnic, locuinţe și da, chiar și eventuali parteneri – că, de regulă, consumatorii nu pot urmări mai mult de două sau trei variabile ce prezintă interes atunci când evaluează un mare număr de alternative. Acest fapt este direct legat de capacitatea limitată a memoriei funcţionale, discutată în Capitolul 2. Are legătură și cu limitele reţelei noastre atenţionale. Când avem în vedere alternativele matrimoniale, este necesar ca mintea noastră să penduleze între modul administrării centrale – urmărind toate acele mici detalii – și modul visării diurne, modul în care încercăm să ne imaginăm propria persoană în fiecare dintre alternativele atrăgătoare: cum ar fi viaţa noastră, cât de bine se vor simţi în braţele noastre, dacă se vor înţelege bine cu prietenii noștri și cum ar arăta copiii noștri cu nasul lui sau al ei. După cum știţi deja, toate aceste comutări rapide între calculul efectuat de administratorul central și hoinăreala visătoare a minţii ne secătuiește resursele neurale, făcându-ne să luăm decizii proaste. Iar atunci când resursele cognitive sunt pe sfârșite, avem dificultăţi în a ne concentra asupra informaţiilor relevante, ignorându-le pe cele irelevante. Poate că întâlnirile online sunt o formă de organizare socială care a sărit de pe șine, făcând ca luarea deciziilor să fie mai grea, în loc să fie mai ușoară.85

A rămâne devotat oricărei relaţii monogame, fie că a început online sau altcumva, reclamă fidelitate sau „abţinerea de la fructul oprit”. Se știe că fidelitatea variază în funcţie de disponibilitatea opţiunilor ispititoare. Schimbarea care survine totuși odată cu apariţia contactelor online este că astfel de opţiuni pot să se ivească de multe mii de ori mai des în lumea virtuală decât

în lumea neconectată, generând o situaţie în care tentaţia poate fi mai puternică decât voinţa, atât la femei, cât și la bărbaţi. Sunt puzderie de povești ale unor oameni (de regulă, bărbaţi), care „uită” să-și șteargă profilul după ce au cunoscut pe cineva cu care au început o relaţie serioasă.86

Odată ce o treime din membrii populaţiei se căsătoresc după ce s-au cunoscut online, știința curtării și peţitului on line și-a câștigat recent un statut independent. Cercetătorii au arătat ceea ce bănuiam cu toţii: cei care se întâlnesc online caută să înșele; 81% mint în legătură cu înălţimea, greutatea sau vârsta lor. Bărbaţii tind să mintă în ceea ce privește înălţimea, femeile, în ceea ce privește greutatea. Ambele sexe mint când îşi spun vârsta.87 într-un studiu, s-au observat discrepanţe de zece ani în materie de vârstă, greutatea a fost diminuată cu cincisprezece kilograme, iar înălţimea a fost supraevaluată cu cinci centimetri.88 Nu se poate ca aceste lucruri să nu iasă la iveală după întâlnirea cu cineva, ceea ce face aceste neadevăruri să fie și mai bizare. După cât se pare, în lumea online orientarea politică este o chestiune mai delicată și mai puţin probabil să fie mărturisită cinstit decât vârsta, înălţimea sau greutatea. Este semnificativ mai probabil ca indivizii care se întâlnesc online să admită că sunt grași decât faptul că sunt republicani.89

În majoritatea cazurilor, mincinoșii sunt conștienţi de minciunile pe care le spun. Ce-i motivează? Dat fiind marele număr de opţiuni pe care le au cei care se combină online, profilul rezultă dintr-o tensiune subiacentă între dorinţa de a fi sinceri și dorinţa de a face o figură cât mai frumoasă.

Profilurile vă prezintă adeseori într-o lumină falsă, așa cum eraţi cândva în trecutul recent (să zicem, angajaţi) sau cum v-ar plăcea să fiţi (de exemplu, cu trei kilograme mai slabi și cu șase ani mai tineri).90

Fie că organizarea lumii sociale a luat-o razna sau nu, în prezent lumea celor care se întâlnesc online manifestă cel puţin o tendinţă promiţătoare: până acum,

riscul ca mariajele începute online să se încheie cu un divorţ sunt cu 22% mai mici.91 Dar, în vreme ce acest fapt poate să pară impresionant, efectul real este minuscul: întâlnirile online reduc riscul total de divorţ de la 7, 7% la 6%. Dacă toate cuplurile care s-au cunoscut off-line s-ar fi cunoscut online, s-ar fi prevenit numai 1 divorţ din 100 de căsătorii. De asemenea, cuplurile care s-au cunoscut pe web tind să fie alcătuite din persoane mai educate și cu mai mare probabilitate angajate, în comparaţie cu perechile care s-au cunoscut în persoană, iar reușita educaţională și locul de muncă tind să anticipeze longevitatea maritală. Astfel încât efectul observat poate să nu se datoreze întâlnirilor pe internet ca atare, ci faptului că oamenii care îşi caută perechea pe internet tind să fie mai educaţi și să aibă un loc de muncă, priviţi în ansamblu, în comparaţie cu indivizii care fac curte în mod convenţional.

După cum vă puteţi aștepta, cuplurile care s-au cunoscut pe e-mail tind să fie mai în vârstă decât cuplurile în care soţii s-au cunoscut pe reţelele de socializare și în lumile virtuale. (Tinerii nu mai folosesc e-mailul.) Și, la fel ca DARPA, Wikipedia și Kickstarter, site-urile matrimoniale care apelează la *crowdsourcing* au proliferat. Aplicaţiile Chain Date, Report Yourex și Lulu sunt numai trei exemple înrudite cu sistemul Zagat de clasificare a partenerilor.

Odată ce am stabilit o relaţie, erotică sau platonică, oare cât de bine îi cunoaştem pe oamenii la care ţinem și cât de mult ne pricepem să le cunoaştem gândurile? Surprinzător de puţin.92 Abia depășim 50/50 șansele de a estima ce simt faţă de noi prietenii și colegii noștri sau dacă măcar le suntem simpatici. Cei care caută întâlniri rapide sunt groaznic de nepricepuţi să aprecieze cine dorește să-i întâlnească și cine nu dorește (cam atât le spune intuiţia). Pe de o parte, cuplurile în care partenerii socoteau că se cunosc bine unul pe celălalt au ghicit corect reacţiile partenerului în patru încercări din zece – pe de altă parte, ei *au crezut* că au dat *opt* răspunsuri corecte din zece.93 în alt experiment, niște voluntari au vizionat

înregistrări video ale unor oameni care, întrebaţi fiind dacă erau HIV pozitivi, fie minţeau, fie spuneau adevărul. Participanţii au crezut că au ghicit cu precizie care sunt mincinoșii în 70% din cazuri, dar, în realitate, n-au reușit să răspundă corect în mai mult de 50% din situaţii.94 Suntem foarte nepricepuţi să ne dăm seama dacă cineva minte, chiar atunci când viaţa noastră este în joc.95

Acest fapt are grave consecinţe potenţiale în politica externă. Britanicii au crezut asigurările lui Adolf Hitler din 1938 că pacea va fi păstrată dacă i se cedează teritorii cuprinse în hotarele Cehoslovaciei. În consecinţă, britanicii i-au descurajat pe cehi să-și mobilizeze armata. Dar Hitler minţea, avându-și trupele deja pregătite de invazie. Situaţia opusă de ghicire eronată a intenţiilor a survenit când Statele Unite au crezut că Saddam Hussein minţea în declaraţiile sale că nu poseda arme de distrugere în masă – în realitate, el spunea adevărul.96

În afara contextelor militare sau strategice, în care minciuna este folosită ca o tactică, de ce mint oamenii în interacţiunile lor din viaţa de zi cu zi? Un motiv este teama de represalii atunci când am făcut ceva ce nu trebuia să facem. Nu este cea mai bună parte din natura umană, dar stă în firea omului să mintă ca să evite o pedeapsă. Și începe devreme – copii de șase ani vor spune: „N-am făcut eu asta!” chiar în timp ce o fac! Muncitorii de pe platforma marină de extracţie a ţiţeiului Deepwater Horizon din largul golfului care scaldă ţărmurile Louisianei cunoșteau problemele de securitate, dar le-a fost frică să le raporteze, temându-se că vor fi concediaţi.97

Dar ţine tot de natura umană să iertăm, îndeosebi atunci când primim o explicaţie. Într-un studiu, oamenii care au încercat să intre în faţă la o coadă, au fost iertaţi de ceilalţi, chiar dacă explicaţia lor era una ridicolă. La o coadă în faţa unei mașini de copiat, textul „îmi cer scuze, pot să trec în faţă? Trebuie să fac niște copii” a fost până în cel mai mic amănunt la fel de eficient ca și „îmi cer scuze, pot să intru în faţă? Am ajuns la termenul de predare”.

Când medicii din spitalele afiliate Universităţii din Michigan au început să-și mărturisească deschis erorile în faţa pacienţilor, numărul proceselor de malpraxis a scăzut la jumătate.98 Cel mai serios impediment în calea unor soluţii amiabile fusese cerinţa impusă pacienţilor de a-și *imagina* ceea ce gândesc doctorii, fiind nevoiţi să-i dea în judecată ca să afle, în loc să le permită acestora să le explice cum s-a produs o eroare.99 Când ne confruntăm cu elementul uman, cu greutăţile pe care le întâmpină un medic și cu care acesta are de luptat, este mai probabil să înţelegem și să iertăm. Nicholas Epley, profesor la University of Chicago Booth School of Business (și autorul cărţii *Mindwise),* scrie: „Dacă un comportament transparent întărește legăturile sociale care fac ca viaţa să merite a fi trăită și care le dă celorlalţi putinţa de a ne ierta greșelile, de ce nu o facem mai des?” 100

Desigur, oamenii mint din multe alte motive, nu doar mânaţi de teama de represalii. Printre acestea se numără dorinţa de a evita să fie rănite sentimentele altor oameni și, câteodată, niște minciunele nevinovate devin liantul social care previne inflamarea spiritelor și diminuează antagonismul. În acest context, suntem surprinzător de abili în a ne da seama când mint oamenii și trecem cu vederea, cooperanţi, în fiecare zi.101 Ţine de modul delicat în care cerem diferite lucruri atunci când dorim să evităm confruntările cu ceilalţi – apelând la nişte acte verbale indirecte.

De ce oamenii nu ni se adresează direct

O mare parte dintre interacţiunile umane solicită să ne ţinem în frâu nativa noastră ostilitate specifică primatelor ca să ne înţelegem. Deși în general primatele se numără printre cele mai sociabile specii, există rare exemple ale unor grupuri de primate care suportă peste optsprezece masculi în cadrul grupului – tensiunile interpersonale și ierarhiile dominante se intensifică prea mult pentru ei și se despart. Și totuși oamenii au trăit în orașe locuite de zeci de mii de masculi, timp de milenii. Cum reușim? O modalitate de a ușura existenţa în strânsă

proximitate a unor grupuri numeroase de oameni este utilizarea vorbirii nonconflictuale sau a unor acte verbale indirecte. Actele de vorbire indirectă nu spun, ci numai implică ceea ce vrem de fapt. Filosoful Paul Grice le-a numit „implicatures”, adică *subînţelesuri.102*

Presupuneţi că John și Marsha lucrează amândoi în aceeași încăpere, iar biroul ei se află lângă fereastră. Lui John îi este cald. Ar putea să spună: „Deschide geamul”, o adresare directă, care o poate face pe Marsha să se simtă puţin stânjenită. Dacă sunt egali la locul de muncă, cine este John să-i spună Marshei ce să facă, dându-și aere de șef, ar putea să gândească ea. Dacă, în schimb, John spune: „Doamne, ce cald e aici”, el o invită să întreprindă ceva în comun, printr-o simplă, dar nu banală descifrare a ceea ce voia să spună. El sugerează dorinţa sa de o manieră nondirectivă și neconflictuală. În mod normal, Marsha intră în joc, inferând că lui John i-ar plăcea ca ea să deschidă fereastra, nefăcând o simplă observaţie meteorologică. În acest moment, Marsha are de ales între mai multe reacţii:

îi zâmbește lui John și deschide fereastra, semnalând că acceptă să ia parte la acest mic joc de societate și că e gata să dea curs intenţiei pe care o exprimă șarada lui.

Ea răspunde: „Oare? Mie îmi e puţin cam frig”. Răspunsul semnalează că ea intră în joc, dar că opiniile lor diferă în ceea ce privește unele fapte esenţiale. Marsha are o atitudine cooperantă, deși exprimă un punct de vedere diferit. În acest moment, comportamentul cooperant din partea lui John îi cere fie să renunţe, fie să mărească miza, ceea ce riscă să ridice nivelul potenţial de conflict și agresiune.

a. Marsha poate să spună: „A, da – e cald”. În funcţie de *cum* o spune, John poate să interpreteze răspunsul ei ca pe o cochetărie jucăușă sau ca pe o replică sarcastică și grosolană. În primul caz, ea-l invită pe John să fie mai explicit, semnalându-i că se poate lipsi de acest subterfugiu; relaţia lor este suficient de solidă pentru ca ea să-i permită lui John să fie direct. În cazul din urmă,

dacă Marsha adoptă un ton sarcastic, îi indică lui faptul că este de acord cu premisa – e cald în birou –, dar nu vrea să deschidă ea fereastra.

Marsha poate să spună: „De ce nu-ţi scoţi jerseul?” Este un răspuns necooperant și puţin conflictual – Marsha alege să nu intre în joc.

Marsha poate să spună: „Și mie mi-a fost cald, până când mi-am scos jerseul. Cred că aerul condiţionat s-a stricat”. E mai puţin conflictual. Marsha este de acord cu premisa, dar nu și cu implicaţia privind ceea ce ar trebui făcut, întrucât îl ajută pe John să rezolve problema, deși nu așa cum avea el de gând.

Marsha poate să spună: „Du-te dracului”. Asta semnalează că ea nu vrea să intre în jocul subînţelesurilor și, în plus, este agresivă. În acest moment, John nu are prea multe opţiuni – fie o ignoră (bătând în retragere), fie poate să mărească miza ridicându-se de pe scaun, tropăind apăsat pe lângă biroul ei și deschizând blestemata de fereastră. (Acum e război.)

Cele mai simple cazuri de acte verbale sunt acelea în care vorbitorul emite o propoziţie, gândind exact și literal ceea ce spune. Și totuși, actele de vorbire *indirectă* sunt un puternic liant social, prin care ne putem înţelege. În ele, vorbitorul gândește exact ceea ce spune, dar și ceva pe deasupra. Acel ceva în plus se presupune a fi sesizabil pentru ascultător, deși rămâne totuși nerostit. Așadar, un act de vorbire indirectă poate fi privit în sine ca o joacă, o invitaţie de a coopera într-un joc verbal de-a v-aţi ascunselea, de tipul „înţelegi ce spun?”. Filosoful John Searle spune că mecanismul pe care se bazează actele de vorbire indirectă constă în faptul că ele evocă atât în mintea vorbitorului, cât și în mintea ascultătorului o reprezentare comună a lumii; ele se bizuie pe un fundal informaţional împărtășit, de natură deopotrivă lingvistică și socială. Apelând la cunoștinţele lor comune, vorbitorul și ascultătorul încheie un pact, prin care îşi afirmă viziunea lor comună despre lume.103

Searle ne invită să analizăm un alt tip de situaţie cu

doi vorbitori, A şi B.

A: Hai la film deseară.

B: Astă seară trebuie să învăţ pentru un examen.

Vorbitorul A nu apelează la subînţelesuri – se pot lua spusele sale ca o cerere directă, datorită faptului că e vorba despre a merge împreună la film. Însă replica lui B este, în mod limpede, indirectă. Are menirea să comunice deopotrivă un mesaj literal („Deseară învăţ pentru examen.”) și o sugestie nerostită („Prin urmare, nu pot să merg la film.”). Majoritatea oamenilor sunt de acord că B apelează la o modalitate mai blândă de rezolvare a unui potenţial conflict între cei doi oameni, evitând o confruntare. Dacă, în schimb, B ar fi răspuns

Bi: Nu.

vorbitorul A s-ar simţi respins, fără niciun motiv și nicio explicaţie. Teama noastră de a fi respinși este în mod explicabil foarte puternică; de fapt, respingerea socială determină activarea aceleiaşi părţi din creier ca și durerea fizică104 și – surprinzător, poate, însă tocmai de aceea – analgezicul Tylenol poate să diminueze senzaţia de suferinţă socială a oamenilor.105

Vorbitorul B se face înţeles într-un cadru de cooperare și, oferind o explicaţie, sugerează că i-ar face plăcere să meargă la cinema, însă pur și simplu nu poate. Este echivalentul situaţiei în care persoana care intră peste rând ca să facă niște copii, oferind o explicaţie absurdă, este mai bine primită decât dacă nu ar da nicio explicaţie. Dar nu toate subînţelesurile au valoare egală. Dacă, în schimb, B ar fi spus

B_2: Deseară trebuie să mă spăl pe cap.

sau

B_3: Am început un joc de solitaire pe care chiar trebuie să-l termin.

atunci B se așteaptă că A vă pricepe răspunsurile sale ca pe niște refuzuri și nu-i oferă nicio explicaţie amabilă – îi trage un fel de palmă conversaţională în plină figură, deși una care prelungește jocul subînţelesurilor. B_2 și B_3 sunt modalităţi ceva mai blânde de a-l refuza pe B,

întrucât nu implică o contrazicere ostentativă și categorică.

Searle lărgește analiza actelor de vorbire indirectă prin includerea unor expresii al căror sens poate fi total indescifrabil, dar a căror intenţie, dacă avem noroc, este întru totul limpede.106 Ne invită să ne gândim la următoarea situaţie. Presupuneţi că sunteţi un militar american capturat de italieni în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, fără să purtaţi uniforma. Ca să-i convingeţi să vă elibereze, puneţi la cale un plan de a-i convinge că sunteţi ofiţer german. Le-aţi putea spune în italiană: „Sunt ofiţer german”, dar este posibil să nu vă creadă. Presupuneţi mai departe că oricum nu vorbiţi suficient italiana ca să le spuneţi asta.

În acest caz, enunţul perfect ar fi să spuneţi, într-o germană perfectă: „Sunt ofiţer german. Daţi-mi drumul, și încă repede”. Presupuneţi totuși că nu vorbiţi germana destul de bine ca să spuneţi asta și că tot ceea ce știţi este un vers dintr-o poezie germană, pe care l-aţi învăţat la liceu: „Kennst du das Land, wo die Zitronen blühen?”, care înseamnă „Știi tu ţara unde înfloresc lămâii?”. Dacă italienii care v-au capturat nu vorbesc o boabă de germană, spusele voastre „Kennst du das Land, wo die Zitronen blühen?” au *efectul* de a le comunica faptul că sunteţi german. Cu alte cuvinte, sensul literal al spuselor voastre devine irelevant și funcţionează numai sensul implicit. Italienii aud ceea ce ei recunosc drept limba germană și speraţi că vor face saltul logic că trebuie să fiţi într-adevăr neamţ și, prin urmare, că trebuie să vă dea drumul.

Un alt aspect al comunicării este că informaţia poate fi actualizată prin contracte sociale.107 Puteţi să-i relataţi prietenului vostru Bert că Emie a spus cutare și cutare, însă Bert adaugă informaţia proaspătă că Ernie este un mincinos108 în care nu puteţi avea încredere.109 Am aflat că Pluto nu mai este o planetă atunci când o comisie autorizată cum se cuvine, împuternicită de societate să ia astfel de decizii și să emită astfel de judecăţi, a spus

așa.110 în virtutea unui contract social, unele enunţuri au autoritatea să modifice starea de fapt a lumii. Un doctor care vă declară mort vă schimbă instantaneu statutul legal, ceea ce vă dă viaţa peste cap, fie că sunteţi realmente mort sau nu. Un judecător vă poate declara nevinovat sau vinovat și, încă o dată, adevărul nu contează la fel de mult precum forţa pronunţării, dacă ne gândim cum arată viitorul vostru. Mulţimea afirmaţiilor care pot să modifice astfel starea lumii este limitată, dar ele au forţă. împuternicim aceste autorităţi legale sau cvasilegale ca să facilităm înţelegerea de către noi a lumii sociale.

În afară de aceste hotărâri legale, Grice și Searle pornesc de la premisa că practic toate conversaţiile sunt activităţi bazate pe cooperare și că ele solicită să fie procesate deopotrivă semnificaţii literale și implicite.111 Grice a sistematizat și a clasificat diferitele reguli ce stau la baza vorbirii obișnuite, cooperante, contribuind la înţelegerea mecanismelor prin care funcţionează actele de vorbire indirectă. Cele patru principii ale lui Grice sunt:

Cantitate. Contribuiţi la conversaţie furnizând informaţiile cerute. Nu oferiţi mai multe informaţii decât vi se cere.

Calitate. Nu spuneţi ceea ce credeţi că este fals. Nu spuneţi lucruri despre care nu aveţi dovezi adecvate.

1. Stil. Evitaţi exprimarea obscură (nu folosiţi cuvinte pe care ascultătorul vizat nu le cunoaşte). Evitaţi ambiguitatea. Fiţi scurţi (evitaţi prolixitatea inutilă). Fiţi ordonaţi.

Relaţie. Faceţi ca propria voastră contribuţie să fie relevantă.

Următoarele trei exemple demonstrează violarea primei maxime, cantitatea, în care al doilea vorbitor nu contribuie cu suficiente informaţii:

A: Unde mergi astăzi după-amiază?
B: În oraș.
A: Cum ţi-a mers astăzi?
B: Bine.
A: Ce-aţi învăţat astăzi la școală?

B: Nimic.

Chiar dacă nu cunoaştem principiile lui Grice, recunoaştem intuitiv că aceste replici sunt necooperante. În fiecare caz, primul vorbitor *implică* dorinţa lui de a primi un oarecare nivel de detaliere în răspunsul la întrebarea sa, iar cel de-al doilea vorbitor refuză orice acord de cooperare în această privinţă.

Într-un alt exemplu, presupuneţi că profesorul Kaplan scrie o recomandare pentru un absolvent care candidează pentru admiterea la doctorat.

„Dragă domnule, dl X stăpânește bine limba engleză și a frecventat.cu regularitate cursurile mele. Cu deosebită consideraţie, al dumneavoastră profesor Kaplan”.

Încălcând regula cantităţii – întrucât nu oferă suficiente informaţii – profesorul Kaplan sugerează că dl X nu este un student foarte bun, fără să o spună efectiv.

Iată un exemplu situat în extrema opusă, în care cel de-al doilea interlocutor oferă prea multe informaţii:

A: Taţi, unde-i ciocanul?

B: Pe podea, la cinci centimetri de ușa garajului, într-o băltoacă de apă unde l-ai lăsat acum trei ore, după ce ţi-am spus să-l pui la locul lui în trusa de scule.

În acest caz, furnizând prea multe informaţii, al doilea vorbitor implică mai mult decât faptele enunţate, semnalând enervare.

A stă lângă o mașină evident imobilizată când B trece pe lângă el.

A: Am rămas fără benzină.

B: Este un garaj cam la vreo 400 de metri în josul străzii.

B încalcă regula calităţii dacă, în realitate, nu este niciun garaj pe acea stradă sau dacă știe că garajul este deschis, dar nu are benzină de vânzare. Presupuneţi că B vrea să fure cauciucurile mașinii lui A. A presupune că B spune adevărul și pleacă spre garaj, dându-i lui B suficient timp ca să-i salte mașina cu cricul şi să demonteze o roată sau două.

A: Unde-i Bill?

B: Este un VW galben în faţa casei lui Sue…

B ignoră principiul relevanţei, sugerând că A trebuie să facă o deducţie. Acum, A are două opţiuni:

Acceptă că afirmaţia lui A nesocotește principiul relevanţei și o ia ca pe o invitaţie la cooperare. A spune (către sine): Bill conduce un VW galben. Bill o cunoaşte pe Sue. Bill trebuie să fie în faţa casei lui Sue (iar B nu vrea să o spună de-a dreptul, dintr-un anumit motiv; poate că este o chestiune delicată sau B a promis să nu spună).

Respinge dialogul propus de B și repetă întrebarea iniţială: „Da, însă unde-i Bill?”

Desigur, B are și alte răspunsuri posibile la întrebarea „Unde-i Bill?”

Bi: Acasă la Sue. (niciun subînţeles)

Bz: Ei bine, am văzut un VW parcat în faţa casei lui Sue și Bill conduce un VW. (o aluzie moderată, care completează mare parte din spaţiile albe pentru A)

B_3: Ce întrebare impertinentă! (direct, întrucâtva conflictual)

B_4: Nu am voie să-ţi spun, (mai puţin direct, deși încă oarecum conflictual)

B_5: Habar nu am. (încălcând regula calităţii)

B_6: [Se întoarce cu spatele] (refuzând conversaţia)

Asemenea acte de vorbire indirectă reflectă modul în care folosim de fapt limbajul în vorbirea de toate zilele. Nu există nimic neobișnuit în aceste schimburi de replici. Marea contribuţie a lui Grice și a lui Searle a fost că au organizat aceste schimburi de replici, încadrându-le într-un sistem prin care putem să analizăm și să înţelegem cum funcţionează ele. Pentru cei mai mulţi dintre noi, totul se desfășoară la un nivel subconștient. Indivizii cu diverse forme de autism au frecvent dificultăţi cu actele de vorbire indirectă, din cauza diferenţelor biologice din creierul lor, care fac să le fie greu să înţeleagă ironia, prefăcătoria, sarcasmul și vorbirea nonliterală.111 Există corelative neurochimice ale înţelegerii reciproce, care păstrează intacte legăturile sociale?

Există în creier un hormon secretat de partea posterioară a glandei pituitare, ocitocina, care a fost numită în presa populară hormonul iubirii, deoarece se credea că ocitocina este ceea ce-i determină pe oameni să se îndrăgostească. Atunci când un ins are un orgasm, se secretă ocitocină și unul dintre efectele hormonului este că ne face să ne simţim ataşaţi de ceilalţi.113 Psihologii evoluţioniști au emis speculaţia că acesta era modul în care natura îi face pe membrii cuplului să dorească a rămâne împreună după ce-au făcut sex, pentru a crește copiii care ar putea să se nască din relaţia lor sexuală. Cu alte cuvinte, este evident un avantaj evolutiv pentru copil să aibă doi părinţi grijulii, care să-l hrănească. Dacă părinţii se simt ataşaţi datorită secreţiei de ocitocină, este mai probabil să se ocupe împreună de creșterea copiilor lor, contribuind astfel la propășirea tribului lor.

Pe lângă faptul că le este greu să priceapă orice vorbire care nu este literală, indivizii care suferă de autism nu se simt ataşaţi faţă de ceilalţi, așa cum o fac cei mai mulţi dintre noi, și simt cu greu empatie faţă de ceilalţi. La indivizii autiști, ocitocina se găsește sub nivelul normal, iar administrarea de ocitocină îi face să devină mai sociabili şi îmbunătăţește recunoaşterea emoţiilor. (Le reduce, de asemenea, comportamentele repetitive.)

În plus, ocitocina a fost implicată în sentimentele de încredere. Într-un experiment tipic, participanţii ascultă discursurile unor politicieni. Observatorii se află sub influenţa ocitocinei cât timp urmăresc jumătate dintre discursuri și sub influenţa unui placebo în restul timpului (desigur, ei nu știu ce și cum). Când li se cere să facă un clasament al politicienilor în care au cea mai mare încredere ori să indice pe cine ar vota cu cea mai mare probabilitate, oamenii aleg candidaţii pe care i-au ascultat în timp ce în sistemul lor nervos era prezentă ocitocina.114

Este un fapt bine stabilit că oamenii care primesc sprijin social în timpul bolii (simplă îngrijire și atenţie) se vindecă mai bine și mai repede. Și acest simplu contact

social secretă ocitocină, ceea ce ajută însănătoșirea prin reducerea nivelului de stres și a hormonului cortizol, care poate să debiliteze sistemul imunitar.115

Paradoxal, nivelul de ocitocină crește, de asemenea, în timpul lipsei de suport social sau în condiţii de socializare insuficientă (aşadar, absenţa celorlalţi face ca sufletul să fie mai afectuos – sau, cel puţin, mai atașat). Prin urmare, ocitocina poate să acţioneze ca un semnal de suferinţă, îndemnând individul să caute contactul social. Pentru a reconcilia acest paradox – este ocitocina drogul iubirii sau drogul lipsei de iubire? –, o teorie mai recentă, în ascensiune, este că ocitocina reglează proeminenţa informaţiei sociale și este capabilă să stârnească emoţii sociale pozitive și negative, în funcţie de situaţie și de individ. Rolul său real este să organizeze comportamentul social.116 Promiţătoare dovezi preliminare sugerează că farmacoterapia ocitocinei poate contribui la promovarea încrederii și la diminuarea anxietăţii sociale, inclusiv printre oamenii care suferă de fobii sociale și de tulburări de personalitate instabilă emoţional [borderline]. Terapiile nemedicamentoase, precum muzica, pot să exercite efecte terapeutice similare prin intermediul reglării ocitocinetice; s-a dovedit că muzica ridică nivelul de ocitocină, mai ales atunci când oamenii ascultă sau interpretează piese muzicale împreună.117

S-a constatat că o substanţă chimică înrudită din creier, o proteină numită arginină vasopresină, reglează și ea afilierea, sociabilitatea și impulsul de a curta sexul opus. Dacă socotiţi că, în mare parte, comportamentele voastre sociale se află sub controlul vostru conștient, subestimaţi rolul substanţelor neurochimice în modelarea gândurilor, sentimentelor și acţiunilor voastre. Iată: există două specii de șoareci de câmp – una este monogamă, cealaltă nu este. Injectaţi vasopresină în șoarecii promiscui și aceștia devin monogami; blocaţi secreţia de vasopresină în cei monogami și ei devin la fel de zburdalnici precum Gene Simmons într-un film de John Holmes.

Injecţiile cu vasopresină fac, de asemenea, ca niște

comportamente agresive să devină mai selective, protejând partenerul sexual de izbucniri emoţionale (și fizice).118

S-a constatat că drogurile deconectante, precum canabis și LSD, stimulează sentimente de conexiune între cei care consumă aceste droguri și ceilalţi și, în multe cazuri, un sentiment de mai strânsă legătură cu lumea-ca-totalitate. Ingredientul activ din marijuana activează niște receptori neurali specializaţi, numiţi receptori canabinoizi, și s-a demonstrat experimental pe șobolani că amplifică activitatea socială (când șobolanii erau în stare să se dea jos de pe canapea).119 Acţiunea LSD-ului în creier include stimularea secreţiei de dopamină și a anumitor receptori de serotonină, în timp ce se atenuează inputul senzorial dinspre cortexul vizual (ceea ce poate să explice parţial halucinaţiile vizuale). Totuși motivul pentru care LSD-ul cauzează sentimente de conectare socială încă nu e cunoscut.

Ca să ne simţim conectaţi social cu ceilalţi, ne place să credem că-i cunoaştem și că, într-o oarecare măsură, le putem anticipa comportamentul. Staţi puţin și gândiţi-vă la o persoană pe care o cunoaşteţi bine – un prieten apropiat, cineva din familie, soţul/soţia și așa mai departe și evaluaţi acea persoană conform celor trei opţiuni de mai jos.

Individul la care mă gândesc tinde să fie:

a.	subie	anal	depinde	
	ctiv	itic	de situaţie	
b.	ener	rela	depinde	
	gic	xat	de situaţie	
c.	cere	negl	depinde	
	monios	ijent	de situaţie	
d.	tăcut	vorb	depinde	
		ăreţ	de situaţie	
	prud	Îndr	depinde	
e.	ent	ăzneţ	de situaţie	
f.	Indul	fer	depinde	
	gent	m	de situaţie	
	păti	cal	depinde	
g	maş	m	de situaţie	

reali Idea depinde
h. st list de situaţie

Acum reveniţi și evaluaţi-vă pe voi după aceleași criterii.

Majoritatea oamenilor îşi evaluează prietenii în funcţie de trăsături (primele două coloane), dar se evaluează pe ei înșiși în funcţie de situaţie (a treia coloană).120 De ce? Fiindcă, prin definiţie, noi vedem numai acţiunile publice ale celorlalţi. În ceea ce privește propriile noastre comportamente, avem acces nu numai la acţiunile publice, dar și la actele, sentimentele și gândurile noastre private. Vieţile noastre ni se par mai pline de o mare diversitate de gânduri și comportamente pentru că, pe dinăuntru, avem experienţa unei mai mari varietăţi de comportamente, pe când despre ceilalţi nu avem decât dovezi unilaterale. Daniel Gilbert, psiholog de la Harvard, numește acest fenomen problema „invizibilităţii” – gândurile lăuntrice ale celorlalţi sunt invizibile pentru noi.121

În Capitolul 1, iluziile cognitive au fost comparate cu iluziile vizuale. Ele simt ferestre deschise către lucrările lăuntrice ale minţii și ale creierului, care ne dezvăluie câte ceva din substructure care susţine cogniţia și percepţia. Aidoma iluziilor vizuale, iluziile cognitive sunt automate – adică, deși noi știm că există, ne este greu sau imposibil să oprim mecanismul mintal care le dă naștere. Iluziile cognitive ne fac să percepem eronat realitatea și să luăm decizii proaste în ceea ce privește alegerile care ni se oferă, opţiunile noastre medicale și interpretarea comportamentelor celorlalţi, îndeosebi acelea care fac parte din lumea noastră socială. Interpretarea eronată a motivaţiilor celorlalţi ne conduce la neînţelegeri, suspiciune, conflicte interpersonale și, în cel mai rău caz, la război. Din fericire, multe iluzii cognitive pot fi depășite prin antrenament.

Una dintre cele mai solide descoperiri din psihologia socială se referă la modul în care interpretăm acţiunile

celorlalţi și este legată de demonstraţia prezentată mai sus. Există două categorii largi de explicaţii ale motivelor pentru care oamenii fac ceea ce fac – *dispoziţionale* și *situaţionale.* Explicaţiile dispoziţionale adoptă ideea că toţi avem anumite trăsături (dispoziţii), care sunt mai mult sau mai puţin stabile de-a lungul întregii vieţi. După cum tocmai aţi văzut, avem tendinţa de a-i descrie pe cunoscuţii noștri în termeni de trăsături: ei sunt extravertiţi sau introvertiţi, agreabili sau dezagreabili, sufletul petrecerii sau niște blegi.

Explicaţiile situaţionale, pe de altă parte, recunosc faptul că împrejurările momentane contribuie la reacţiile noastre și pot să fie mai tari decât orice predispoziţii înnăscute. Aceste abordări opuse sunt caracterizate uneori prin expresia „persoană contra situaţie”. Explicaţiile dispoziţionale spun: „M-am născut (sau am fost făcut) astfel”. Cele situaţionale (pentru a-l cita pe actorul de comedie Flip Wilson) spun: „Dracu’ m-a împins s-o fac”.

Într-un studiu celebru, unor studenţi de la Princeton Theological Seminary li s-a cerut să se prezinte la un birou, pentru a-și expune opiniile despre „educaţia și vocaţia religioasă”.122 După ce au completat o serie de chestionare, experimentatorul le-a explicat că acele chestionare tind să fie suprasimplificate, drept care, în partea finală a studiului, studenţilor li s-a cerut să înregistreze o expunere de trei-cinci minute, pe marginea unui scurt fragment de text. Participanţilor li s-a dat să citească fie un paragraf care încerca să răspundă la întrebarea dacă „slujirea” în biserică poate fi eficientă în rândurile clerului profesionist din zilele noastre, fie parabola Bunului Samaritean din Noul Testament (care s-a oprit din drum ca să ajute un om rănit, după ce un preot și un Levit trecuseră pe lângă el fără să-i dea atenţie).

Ei bine, în experimentele de psihologie socială, de regulă, lucrurile nu sunt ceea ce par – experimentatorii se străduiesc din greu să ascundă ceea ce urmăresc în realitate, pentru a reduce posibilitatea ca participanţii să-și adapteze comportamentul la cerinţele experimentului. În

acest caz, experimentul le-a spus participanţilor că spaţiul din clădirea în care se aflau era prea strâmt și, în consecinţă, aranjase ca expunerea să fie înregistrată într-o clădire alăturată (asta era o parte din păcăleală). După care, experimentatorul a schiţat o hartă pentru participanţi, arătându-le cum să ajungă în cealaltă clădire.

Unui număr de treisprezece participanţi din fiecare grup de lectură li s-a spus că trebuie să se grăbească, deoarece un asistent din cealaltă clădire îi aștepta deja de câteva minute. Celorlalţi treisprezece li s-a spus: „Vă mai așteaptă câteva minute, așa că puteţi și voi să porniţi într-acolo”.123 Acesta este un factor situaţional – unii studenţi se grăbesc, alţii nu. Unii oameni sunt mai săritori decât alţii, o trăsătură dispoziţională, care presupunem că este mai mult sau mai puţin stabilă de-a lungul vieţii cuiva. Dar acest grup special – studenţi la teologie – este alcătuit, fără îndoială, din persoane mai săritoare decât individul mediu, de vreme ce învaţă ca să devină membri ai clerului, o profesie menită să-i ajute pe oameni. Presupunem că diferenţele în ceea ce privește trăsăturile compasiunii și dorinţei de a ajuta sunt minimizate în această populaţie specială și, pe deasupra, toate diferenţele rămase între indivizi ar trebui să fie distribuite echilibrat în cele două condiţii ale studiului, deoarece experimentatorii i-au încadrat pe studenţi într-o condiţie sau în cealaltă în mod aleatoriu. Proiectul experimentului asmute inteligent factorii dispoziţionali împotriva celor situaţionali.

Între cele două clădiri din campusul de la Princeton, experimentatorii au plasat un complice – un cercetător asistent – care zăcea ghemuit pe o alee și care se părea că are nevoie de îngrijiri medicale. În timp ce trecea pe lângă el fiecare student la teologie, complicele tușea și gemea.

Dacă socotiţi că trăsăturile unei persoane sunt cel mai bun predictor al comportamentului său, aţi anticipa că toţi sau cei mai mulţi dintre seminariști s-ar opri și ar ajuta persoana bolnavă. Și, ca un elegant truc suplimentar al experimentului, jumătate dintre ei tocmai citiseră povestea Bunului Samaritean, care s-a oprit să dea o mână de ajutor

într-o situaţie *foarte asemănătoare.*

Ce-au descoperit experimentatorii? A fost de șase ori mai probabil ca studenţii care se grăbeau să nu se oprească din drum și să treacă pe lângă persoana vizibil bolnavă, fără să-i sară în ajutor, faţă de studenţii care aveau destul timp la dispoziţie. Timpul de care dispuneau studenţii a fost factorul situaţional care prevedea modul lor de comportare, iar paragraful pe care l-au citit nu a avut un efect semnificativ.

Această descoperire i-a surprins pe mulţi. Au existat zeci de demonstraţii ale faptului că oamenii fac predicţii incorecte, supraevaluează influenţa trăsăturilor și subestimează forţa situaţiei când încearcă să explice comportamentul oamenilor. Această iluzie cognitivă este atât de puternică, încât are un nume: eroarea fundamentală de atribuire. O componentă suplimentară a erorii fundamentale de atribuire este că nu izbutim să apreciem că rolurile pe care oamenii sunt siliţi să le joace în anumite situaţii le constrâng comportamentul.

Într-o demonstraţie inteligentă a acestui fenomen, Lee Ross și colegii săi au pus în scenă un pseudoconcurs cu public la Stanford. Ross a selectat câţiva studenţi din seria lui şi i-a împărţit aleatoriu în două grupuri – jumătate erau Examinatorii, cealaltă jumătate, Concurenţii, care participau la un joc de cultură generală. Examinatorilor li s-a cerut să născocească niște întrebări de cultură generală, dificile, dar la care nu era imposibil de răspuns – puteau să pună întrebări din orice domeniu în care aveau preocupări sau la care se pricepeau mai bine –, de exemplu, filme, cărţi, sport, muzică, literatură, temele de la cursuri sau ceva despre care au citit în ziare. Poate că erau pasionaţi de numismatică și o întrebare corectă putea să se refere la anii în care Statele Unite au emis monede de un penny de oţel, și nu de cupru. Sau poate că urmau un curs opţional despre Virginia Wolf la Departamentul de Limba Engleză și o întrebare corectă putea să se refere la deceniul în care fusese publicat eseul „A Room of One’s Own”. O întrebare incorectă ar fi ceva precum: „Cum se

numea profesorul meu din clasa a doua?” 124

Examinatorii stăteau în faţa clasei și le puneau Concurenţilor întrebări, în timp ce restul studenţilor urmăreau spectacolul. Ei au scotocit prin cultura lor generală, printre tot felul de fleacuri și fapte nesemnificative, așa cum vedem în concursuri televizate precum *Jeopardy!* punând întrebări precum „Ce înseamnă iniţialele din numele lui W.H. Auden?”, „Care este forma actuală de guvernământ din Sri Lanka?”, „Care este cel mai lung gheţar din lume?”, „Cine a fost primul atlet care a alergat mila în mai puţin de patru minute?” și „Ce echipă a câștigat World Series din 1969?” 125

Concurenţii nu s-au descurcat prea grozav încercând să răspundă la întrebări. Un element esenţial a fost că procedura prin care s-a stabilit cine era Examinator și cine Concurent era evidentă pentru oricine, pentru că selecţia fusese aleatorie. După încheierea concursului, Ross le-a cerut spectatorilor din sală să răspundă la următoarele întrebări: „Pe o scală de la unu la zece, cât de inteligent aţi spune că a fost Examinatorul în comparaţie cu studentul mediu de la Stanford?” și „Pe o scală de la unu la zece, cât de inteligent aţi spune că este Concurentul în comparaţie cu studentul mediu de la Stanford?”

Noi, oamenii, suntem alcătuiţi să observăm diferenţele individuale. Acest fapt ne-a fost, probabil, de mare folos de-a lungul istoriei noastre evolutive, când a trebuit să decidem cu cine să facem copii, cu cine să mergem la vânătoare și în cine să avem încredere ca aliaţi. Trăsături precum *grijuliu, afectuos, emoţional stabil, de nădejde, demn de încredere* și *inteligent* trebuie să fi fost criterii importante. Dacă ne-am fi aflat în clasa de la Stanford a lui Lee Ross, urmărind acest pseudoconcurs cu public, impresia noastră covârșitoare ar fi fost una de surpriză faţă de toate cunoștinţele esoterice dovedite de Examinatori – de unde știau atâtea lucruri? Și din domenii atât de variate? Nu doar *Concurenţii* nu știau răspunsurile la întrebări; majoritatea *spectatorilor* nu le știau nici ei!

O caracteristică importantă a experimentului este că

a fost conceput să confere Examinatorilor un avantaj de imagine faţă de Concurenţi sau spectatori. Când Ross a prelucrat datele, a constatat că studenţii spectatori din amfiteatru i-au evaluat pe Examinatori realmente mai inteligenţi decât studentul mediu de la Stanford. În plus, i-au evaluat pe Concurenţi sub medie. Evaluatorii atribuiau performanţa la care au asistat unor dispoziţii stabile. Ceea ce nu reușeau să facă – iluzia cognitivă – era să-și dea seama că rolul pe care-l jucau Examinatorii le garanta practic faptul că vor părea eruditi și, în mod asemănător, că rolul atribuit Concurenţilor garanta practic faptul că vor părea ignoranţi. Rolul de Examinator conferea un mare avantaj, o oportunitate de a se prezenta într-o lumină favorabilă, creându-şi o imagine pozitivă. Niciun Examinator în toate minţile nu ar pune o întrebare la care să nu știe răspunsul și, pentru că a fost încurajat să pună întrebări dificile și obscure, era improbabil ca un Concurent să știe multe dintre răspunsuri.126

Nu doar concursul a avut rezultate previzibile, dar la fel au fost și reacţiile mentale ale participanţilor – într-adevăr, reacţiile mentale ale noastre, ale tuturor. De regulă, nu ne putem opune iluziei cognitive a erorii fundamentale de atribuire. Știind de existenţa ei ne poate ajuta să o biruim. Presupuneţi că mergeţi pe holul de la birou și vă întâlniţi cu un nou coleg, Kevin. îl salutaţi și el nu vă răspunde la salut. Puteţi atribui purtarea lui unei trăsături stabile de personalitate, trăgând concluzia că este un tip timid sau că este bădăran. Sau puteţi atribui purtarea lui unui factor situaţional – poate că era cufundat în gânduri, poate că întârziase la o ședinţă sau este supărat pe voi. Știinţa nu spune că numai rareori Kevin reacţionează faţă de factorii situaţionali, ci numai că observatorii au tendinţa să-i treacă cu vederea. Daniel Gilbert a mers mai departe și-a arătat că această eroare fundamentală de atribuire este produsă de supraîncărcarea informaţională. Mai exact, cu cât cineva resimte o mai mare încărcătură cognitivă, cu atât este mai probabil să comită erori de judecată în ceea ce privește

cauzele comportamentului unui individ.127

Un alt mod de contextualizare a rezultatelor experimentului de la Stanford este că participanţii au tras o concluzie care a fost masiv influenţată de rezultatul concursului, operând o inferenţă deformată de un bias al rezultatului.128 Dacă aflaţi că Jolie a trecut un examen dificil la colegiu, pe când Martina l-a picat, aţi putea să trageţi concluzia că Jolie este mai deșteaptă, că a muncit mai mult sau că este o studentă mai bună. Majoritatea oamenilor ar gândi la fel. Rezultatul se arată a fi un indicator convingător al capacităţii academice. Însă ce-ar fi dacă aţi afla că Jolie și Martina au avut profesori diferiţi la acea materie? Atât Jolie, cât și Martina au rezolvat corect același număr de întrebări la examen, însă instructorul lui Jolie era indulgent și-i trecea pe toţi studenţii, pe când instructorul Martinei era exigent și îi pica aproape pe toţi.129 Chiar știind aceste lucruri, biasul rezultatului este atât de puternic, încât oamenii continuă să creadă că Jolie este mai deșteaptă.130 De ce este atât de redutabil, dacă uneori se dovedește eronat?

Iată în ce constă păcăleala. Pentru că de cele mai multe ori rezultatul are valoare predictivă și operează ca un indiciu inferenţial simplu atunci când emitem judecăţi. A ne sprijini pe astfel de indicii primare și subconștiente este un procedeu eficient, de regulă făcându-ne să emitem judecăţi precise cu mai puţin efort și cu o mai redusă încărcătură cognitivă. Într-o epocă de supraîncărcare informaţională, uneori biasurile bazate pe rezultat economisesc timp, dar trebuie să fim conștienţi de ele, deoarece uneori ne pot face să greșim.131

Pe marginea lumii noastre sociale

O altă iluzie cognitivă care afectează judecăţile sociale se bazează pe faptul că avem tendinţa să întâmpinăm dificultăţi atunci când trebuie să ignorăm informaţiile care, după un timp, s-au dovedit false. Presupuneţi că încercaţi să alegeţi între două joburi, A şi B; vi s-au oferit posturi, egal plătite, la ambele companii. Începeţi să faceţi investigaţii și un prieten vă spune că e

greu să vă înţelegeţi cu oamenii de la compania A și că, pe deasupra, împotriva managementului au fost intentate mai multe procese de hărţuire sexuală. E foarte firesc să începeţi o trecere mintală în revistă a tuturor oamenilor pe care i-aţi cunoscut la compania A, încercând să vă imaginaţi cine este un tip dificil și cine putea să fi fost implicat în acuzele de hărţuire. Peste câteva zile, discutaţi cu prietenul vostru și acesta îşi cere scuze, spunându-vă că a confundat compania A cu altă companie, care avea un nume asemănător – pe scurt, probele pe baza cărora aţi tras primele voastre concluzii au fost anulate. Zeci de experimente au arătat că primele cunoștinţe – despre care știm acum că sunt false – exercită o influenţă persistentă asupra judecăţilor voastre; este imposibil să apăsaţi pe butonul de resetare. Avocaţii știu bine acest lucru și, adeseori, plantează seminţele unei idei false în minţile juraţilor și ale judecătorilor. După ce avocaţii părţii adverse obiectează, recomandarea judecătorului „Juriul nu va ţine seama de ultimul schimb de replici” vine prea târziu ca să mai afecteze formarea unei impresii și judecata.132

O ilustrare în culori vii a acestui fenomen ne este oferită de un alt experiment, realizat de psihologul Stuart Valins. Acest experiment îşi arată vârsta – anii i960 – și nu este nici pe departe politic corect conform standardelor actuale. Însă datele pe care le furnizează sunt valide și au fost solid reproduse în zeci de studii similare sub aspect conceptual.133

Nişte studenţi de sex masculin au fost aduși într-un laborator ca să participe, li s-a spus, la un experiment menit să afle ce consideră studentul mediu că este atrăgător la o femeie. Au fost așezaţi pe câte un scaun, li s-au montat electrozi pe mâini și un microfon pe piept. Experimentatorul le-a explicat că electrozii și microfonul măsoară excitaţia fiziologică stârnită de vederea unor postere din revista *Playboy,* pe care urmau să le privească pe rând, unul câte unul. Fiecare participant a privit aceleași fotografii ca și ceilalţi, dar într-o ordine diferită,

într-un difuzor plasat în spate se auzeau bătăile de inimă ale participanţilor. Unul câte unul, participanţii au privit posterele prezentate de experimentator și pulsul lor, ce putea fi auzit, creștea sau se rărea clar, ca reacţie faţă de gradul în care bărbaţii apreciau atractivitatea fiecărei femei din fotografie.134

Fără știrea participanţilor, electrozii de pe braţele lor și microfonul de pe piept nu erau conectaţi la un difuzor – totul era un truc. Bătăile de inimă pe care le auzeau erau, în realitate, o înregistrare a unui puls generat de un sintetizator, iar fluctuaţiile de ritm ale bătăilor de inimă fuseseră prestabilite de experimentator.135 La sfârșitul experimentului, laborantul le-a dezvăluit că sunetele bătăilor de inimă erau, în realitate, un puls generat de un sintetizator și câtuși de puţin legat de pulsul real al unui participant. Experimentatorul le-a arătat sistemul de playback și le-a demonstrat că microfonul de pe piept, precum și electrozii de pe braţe nu erau conectaţi, în realitate, la nimic.

Priviţi acum situaţia din punctul de vedere al participantului. Scurt timp, i s-a dat impresia că reacţiile fiziologice reale ale corpului său arătau că o anumită femeie i se părea deosebit de atrăgătoare. Acum, dovada acelei impresii a fost complet anulată. Logic, dacă ar fi luat o decizie raţională, ar fi apăsat pe butonul de resetare a impresiilor sale și ar fi ajuns la concluzia că nu avea niciun motiv să aibă încredere în sunetul venit din difuzoare. Răsplata experimentului a venit pe urmă, când experimentatorul le-a permis participanţilor să plece acasă cu posterele alese de ei, în semn de recunoștinţă pentru că au contribuit la efectuarea experimentului. Ce poze au ales bărbaţii? în mod covârșitor, au ales fotografiile asociate cu pulsul cel mai accelerat din difuzoare. Opinia lor, ale cărei dovezi fuseseră înlăturate, a persistat, întunecându-le judecata. Valins crede că mecanismul prin care se produce fenomenul este autopersuasiunea. Oamenii investesc un important efort cognitiv pentru a da naștere unei opinii, care este în acord cu starea fiziologică pe care o resimt.

Odată ce-au făcut asta, rezultatele procesului sunt relativ persistente și rezistente la schimbare, dar ele reprezintă o perfidă eroare de judecată.136 Nicholas Epley spune că, de cele mai multe ori, nu suntem conștienţi de elaborarea opiniilor noastre și de procesele mintale care conduc spre ele. În consecinţă, chiar dacă dovezile sunt explicit demontate, opinia persistă.137

Perseverenţa opiniilor se manifestă în viaţa de toate zilele prin bârfă. Desigur, bârfa nu este ceva nou. Se numără printre slăbiciunile omenești cel mai timpuriu consemnate în scris, în Vechiul Testament și în alte izvoare din zorii literaturii.

Oamenii bârfesc din multe motive. Ne ajută să ne simţim superiori altora atunci când, altminteri, nu suntem prea siguri de noi înșine. Ne poate ajuta să stabilim legături cu alţii, ca să le punem la încercare loialitatea – dacă Tiffany este dispusă să o bârfim împreună pe Britney, poate că pot conta pe Tiffany ca pe o aliată. Problema bârfei este că poate fi falsă. Este cazul îndeosebi atunci când bârfa trece prin urechile și gurile mai multor oameni, fiecare înflorind-o în felul său. Din cauza perseverenţei opiniilor, informaţiile sociale eronate, bazate pe o minciună sau pe denaturarea faptelor, pot fi foarte greu de eradicat. Iar carierele și relaţiile sociale pot ajunge să fie greu de reparat ulterior.

Pe lângă predispoziţia înnăscută a creierului nostru de a face atribuiri de trăsături și de a savura bârfele, oamenii tind în mod nativ să fie bănuitori faţă de outsideri, prin outsider înţelegând oricine este diferit de noi. „Diferit de noi” se poate descrie pe baza multor dimensiuni și calităţi: religie, culoarea pielii, locul de baștină, școala absolvită, nivelul de venit, partidul politic din care facem parte, genurile muzicale pe care le ascultăm, echipa sportivă favorită. În liceele din toată America, elevii au tendinţa să se împartă în găști, pe baza unor diferenţe importante (pentru ei). De regulă, prima dimensiune de diferenţiere îi desparte pe elevii care îmbrăţișează pe deplin și acceptă în totalitate ideea că școala le va fi de

folos și aceia care, din motive ce ţin de mediul social, experienţa din familie ori statusul economic, cred că școala este o pierdere de vreme.138 Dincolo de această diviziune primară, în mod tipic liceenii se împart în zeci de subelici, întemeiate pe alte diferenţieri care stabilesc cine sunt „cei la fel ca noi”.

Această împărţire în grupuri sociale are loc într-o perioadă când creierul și corpul nostru suferă spectaculoase modificări neurale și hormonale. Pe plan social, ajungem să înţelegem că avem propriile noastre gusturi și dorinţe. Nu trebuie să ne placă aceleași lucruri pe care le agreează părinţii noștri sau despre care spun ei că ar trebui să ne placă – explorăm și, pe parcurs, ne dezvoltăm și ne rafinăm *propriile* noastre gusturi în materie de muzică, îmbrăcăminte, filme, cărţi și activităţi. Este un factor care explică de ce școlile elementare tind să înregistreze relativ puţine grupuri sociale și cluburi extrașcolare, precum și de ce în licee există atât de multe.

Pe lângă multe alte iluzii cognitive care conduc la judecăţi sociale eronate, mai există un fenomen cunoscut drept bias intra-grupal/extra-grupal [ingroup/out-group]. Avem tendinţa – evident, eronată – de a-i privi pe oamenii care sunt membri ai grupului *nostru,* indiferent care ar fi acesta, ca pe niște indivizi, în vreme ce-i considerăm pe membrii extra-grupurilor ca pe un colectiv mai puţin diferenţiat. Altfel spus, când ni se cere să apreciem cât de diferite sunt preocupările, personalităţile și înclinaţiile celor care fac parte din grupul nostru (intra-grupul) faţă de un alt grup (extra-grupul), avem tendinţa să supraevaluăm asemănările dintre membrii extra-grupului.

De exemplu, dacă li se cere democraţilor să descrie cât de asemănători sunt democraţii, ar putea spune cam așa: „A, democraţii provin din toate ocupaţiile – suntem un grup foarte divers”. Dacă li se cere să-i descrie pe republicani, ar putea să spună: „A, republicanii ăștia – nu le pasă decât de taxe mai mici. Toţi o apă și-un pământ”. De asemenea, avem tendinţa să-i preferăm pe membrii propriului nostru grup. În general, un grup va fi perceput

de către propriii săi membri altfel decât o fac outsiderii.139

Efectele legate de intra-grup și extra-grup au o bază neurologică. Într-o regiune a creierului, numită cortex median prefrontal, există un grup de neuroni care se aprind când ne gândim la propria persoană și la oamenii care ne seamănă.140 Această reţea neurală este legată de modul visării diurne descris în Capitolul 2 – modul visării cu ochii deschiși este activ când ne gândim la noi în relaţie cu ceilalţi și când privim lucrurile în perspectivă.141

O explicaţie plauzibilă a efectelor de intra-grup și extra-grup este că ele sunt un simplu produs al expunerii – noi cunoaştem o mulţime de oameni diferiţi în grupul nostru și îi cunoaştem mai bine decât pe oamenii din alt grup. Asta trebuie să fie adevărat prin definiţie; ne asociem cu membrii intra-grupului, și nu cu aceia din extra-grup. Prin urmare, în mod repetat ne confruntăm cu diversitatea și complexitatea prietenilor noștri, pe care-i cunoaştem bine, în timp ce greșit credem că oamenii pe care nu-i cunoaştem se caracterizează printr-o mai redusă complexitate și diversitate. Suntem capabili să angajăm mai bine cortexul median prefrontal cu membrii intra-grupului deoarece creierului nostru îi este mai ușor să vizualizeze comportamentele acestora, cu toate nuanţele lor.

Dar această ipoteză este contrazisă de un fapt izbitor: ceea ce constituie un intra-grup sau un extra-grup poate fi definit pe baza celei mai șubrede premise, precum formarea aleatorie a doua grupuri dând cu banul.142 Un criteriu al sentimentului de apartenenţă la grup este soarta comună.143 După stabilirea destinului comun prin aruncarea cu banul – un grup a câștigat un mic premiu, pe când celălalt nu a câștigat –, într-un experiment li s-a cerut studenţilor să aprecieze cât de asemănători sau cât de diferiţi erau membrii fiecărui grup. S-a înregistrat un viguros efect intra-grup/extra-grup chiar și în această grupare *ad-hoc.* Membrii intra-grupului au declarat că indivizii din grupul lor – oameni pe care abia îi

cunoscuseră – aveau calităţi mai dezirabile și că ar prefera să-și petreacă timpul împreună cu ei. Alte studii au arătat că niște manipulări la fel de superficiale îi determină pe membrii intra-grupului să se evalueze pe ei înșiși mai diferiţi unii de alţii decât membrii extra-grupului.144 Se pare că împărţirea oamenilor în categorii reciproc exclusive activează percepţia că „noi” suntem mai buni decât „ei”, chiar dacă nu există nicio bază raţională pentru asta. Așa suntem „noi”.145

Când ne gândim la organizarea lumii noastre sociale, implicaţia acestui bias al apartenenţei la intra-grup/extra-grup este limpede. Avem tendinţa încăpăţânată de a-i judeca greșit pe outsideri, ceea ce ne diminuează capacităţile de a stabili niște noi relaţii sociale de cooperare și potenţial valoroase.

Rasismul este o formă de judecată socială negativă care se naște dintr-o combinaţie între perseverenţa opiniilor, biasul intra-grup/extra-grup, eroarea de clasificare și un raţionament inductiv deficient. Auzim despre o anumită trăsătură sau faptă indezirabilă a unui individ și sărim la concluzia falsă că aceasta este total previzibilă pentru cineva care provine din acel mediu etnic sau naţional. Forma argumentului este:

1.0. Presa relatează că dl X a comis cutare faptă.

Nu-mi plac astfel de fapte.

DI X este originar din ţara Mizerabilania.

1.1. Deci toţi oamenii din Mizerabilania trebuie să facă acest lucru care îmi displace.

Desigur, nu este nimic în neregulă cu afirmaţiile 1.0 sau 1.1. Propoziţia 1.2 pare să violeze (să ridiculizeze) principiul gricean al relevanţei, dar nu este, în sine, o încălcare a legilor logice. A remarca de unde este originar cineva nu este, ca atare, nici moral, nici imoral. Este un fapt, aflat în afara moralităţii. Cum folosește cineva informaţia este însă momentul în care intervine moralitatea. Cineva poate să remarce religia sau ţara de origine a unui individ ca pe un pas în direcţia apropierii, către o mai bună înţelegere a diferenţelor culturale. Sau o

poate folosi pentru generalizări rasiste. Din punct de vedere logic, problema reală se ivește la 1.3, o generalizare a unui singur caz particular. Dintr-o serie de motive istorice și cognitive, oamenii și-au dezvoltat o nefericită tendinţă de a face acest lucru, care este adaptativ în unele situaţii. Mănânc un fruct din care n-am mai mâncat niciodată, mi se face rău și atunci presupun (raţionament inductiv) că *toate* fructele de acel soi sunt potenţial necomestibile. Operăm generalizări despre întregi clase de oameni deoarece creierul este o gigantică mașină inferenţială și folosește orice date de care dispune, în încercarea sa de a ne asigura supravieţuirea.146

Spre sfârșitul anilor 1970, psihosociologul Mick Rothbart a ţinut un curs despre relaţiile rasiale, în faţa unei serii care conţinea un număr aproximativ egal de studenţi albi și negri.147 Un student alb începea frecvent o întrebare cu introducerea „Negrii nu au sentimentul că…”, iar Mick îşi spunea sieși în gând: „Bună întrebare”. Dar dacă un student negru începea o întrebare cu formula „Albii nu au sentimentul că…”, Mick s-a surprins gândind: „Ce înţeleg ei prin «albi»? Sunt tot felul de albi, unii conservatori, alţii liberali, unii evrei, unii amabili, unii sensibili faţă de problemele minorităţilor și alţii, nu. «Albi» este o categorie prea cuprinzătoare și lipsită de sens pentru a putea fi folosită și nu am nicio posibilitate să răspund… la întrebare… în forma în care fost formulată”.

Desigur, probabil că aceleași gânduri le treceau prin minte și studenţilor negri din sala de curs atunci când întrebarea începea cu „Negrii nu au sentimentul că…” în cazurile în care survine biasul apartenenţei la intra-grup/extra-grup, fiecare grup îi gândește pe ceilalţi ca pe un grup omogen și monolitic, în vreme ce fiecare grup se vede pe sine ca fiind complex și plin de varietate.148 Vă gândiţi, probabil, că un leac pentru această interpretare este o mai mare expunere – dacă membrii grupurilor se cunosc reciproc mai bine, stereotipurile se vor dizolva.149 Este adevărat într-o mare măsură, dar întrucât este atât de adânc înrădăcinat în biologia noastră evolutivă, biasul

apartenenţei la intra-grup/extra-grup este greu de zdruncinat pe deplin. Într-un experiment, bărbaţi și femei care se apreciau unii pe ceilalţi ca grup încă au căzut pradă acestui bias cognitiv. „Este impresionant”, a scris Mick Rothbart, „să fi demonstrat acest fenomen cu două grupuri care aveau contacte aproape permanente și o bogăţie de informaţii unii despre ceilalţi”. 150 Odată ce ne formăm un stereotip, avem tendinţa să nu-l mai reevaluăm; în schimb, înlăturăm toate noile dovezi care îl dezmint ca pe niște „excepţii”. Aceasta este o formă de perseverenţă a opiniilor.151

Problemele grave cu care ne confruntăm, precum foametea, războiul și modificarea climei, vor avea nevoie de soluţii în care să fie implicaţi toţi cei interesaţi de viitorul omenirii. Nicio ţară nu poate rezolva aceste probleme, după cum n-o poate face niciun grup de ţări, dacă acestea se privesc unele pe celelalte ca pe niște extra-grupuri, și nu, mai degrabă, ca intra-grupuri. Se poate spune că soarta lumii depinde (printre altele) de abolirea biasului extra-grupal. Într-un caz special, așa a fost.

Octombrie 1962 a fost poate momentul din istoria mondială în care am fost cel mai aproape de distrugerea completă a planetei, când președintele Kennedy și secretarul general Hrușciov au declanșat o amenințare nucleară cunoscută în Statele Unite drept Criza Rachetelor Cubaneze. (Sau, după cum o numesc sovieticii, Criza Caraibilor din 1962.) 152

Un aspect-cheie al încetării conflictului a fost comunicarea privată dintre JFK şi Hrușciov printr-un canal discret. A fost culmea războiului rece. Oficialităţile ambelor tabere credeau că partea opusă încerca să preia conducerea lumii și că nu prezenta încredere. Kennedy se vedea pe sine și pe toţi americanii ca pe un *intra-grup,* iar pe sovietici ca pe un *extra-grup.* Toate biasurile pe care le-am prezentat s-au amplificat: americanii se considerau demni de încredere și orice comportament agresiv al Statelor Unite (chiar judecat conform standardelor

internaţionale) era justificat; toate acţiunile agresive ale sovieticilor făceau dovada adevăratei lor firi, niște agenţi răi, cruzi și iraţionali, puși pe distrugere.

Punctul de cotitură a fost momentul în care Hruşciov a renunţat la orice bravadă și retorică și i-a cerut lui Kennedy să privească lucrurile din perspectiva *lui,* să dea dovadă de puţină empatie. L-a implorat de mai multe ori pe Kennedy: „Încercaţi să vă puneţi în locul nostru". După care a scos în evidenţă asemănările dintre ei, faptul că amândoi erau conducătorii ţărilor lor: „Dacă vă pasă într-adevăr de pace și de bunăstarea poporului dumneavoastră, aceasta fiind responsabilitatea ce vă revine în calitate de președinte, atunci mie, ca președinte al Consiliului de Miniștri, îmi pasă de poporul meu. În plus, menţinerea păcii mondiale ar trebui să fie preocuparea noastră comună, întrucât, dacă în condiţiile actuale ar izbucni războiul, ar fi nu doar un război între pretenţiile noastre, ci un război mondial crud şi distructiv".153 *9*

Drept urmare, Hrușciov s-a referit la un grup din care făceau parte amândoi, și el, și Kennedy – liderii marilor puteri mondiale. Procedând astfel, l-a transformat pe Kennedy dintr-un membru al unui *extra-grup* într-un membru al unui *intra-grup.* Acesta a fost momentul de cotitură al crizei, care a deschis posibilitatea unei soluţii de compromis care a rezolvat criza pe 26 octombrie 1962.154

Acţiunile militare sunt adeseori iniţiate pe baza unor decizii eronate. În timpul celui de-al Doilea Război Mondial, naziștii au bombardat Londra, sperând să-i facă pe englezi să se predea; a avut efectul opus, întărind hotărârea britanicilor de a rezista. În 1941, japonezii au încercat să prevină intrarea în război a Statelor Unite atacând Pearl Harbor, ceea ce a avut efectul contrar, îndemnându-i pe americani să intre în război, în anii 1980, guvernul Statelor Unite a finanţat acţiuni militare în Nicaragua, sperând să obţină reforme politice. Spre sfârșitul lui 2013 și la începutul lui 2014, la trei ani după începutul revoltei din Egipt pentru democraţie, guvernul

aflat la putere a intrat în cercul vicios al terorismului și represiunii, în luptă cu Frăţia Musulmană, ceea ce a întărit îndârjirea ambelor părţi.155

De ce dau greș atât de frecvent aceste intervenţii? Din cauza biasului apartenenţei la intra-grup/extra-grup, avem tendinţa de a crede că asupra dușmanilor coerciţia va fi mai eficientă decât în cazul nostru, iar concilierea va fi mai eficientă pentru noi decât pentru dușmanii noștri.156 Reflectând asupra ultimilor patruzeci de ani din politica externă a Statelor Unite, din 1970 și până în prezent, fostul secretar de stat George Shultz a spus: „Când mă gândesc la toţi banii pe care i-am cheltuit pe bombe și muniţie, precum și la eșecurile noastre din Viet N-am, Iraq, Afghanistan și din alte părţi ale lumii… în loc să ne fi urmărit agenda prin folosirea forţei, ar fi trebuit, în schimb, să fi construit școli și spitale în aceste ţări, îmbunătăţind viaţa copiilor care trăiesc în ele. Până acum, acei copii ar fi ajuns să deţină poziţii influente și ne-ar fi recunoscători, în loc să ne urască”. 157

Când dorim să evadăm dintr-o lume socială într-o societate organizată și civilizată, depindem unii de ceilalţi într-o varietate de modalităţi interdependente.

Presupunem că oamenii nu vor arunca gunoaie pe trotuarul din faţa casei noastre, că vecinii ne vor înștiinţa dacă observă niște activităţi dubioase în timp ce noi lipsim din oraș și că, dacă avem nevoie urgentă de asistenţă medicală, cineva se va opri din drum ca să sune la 9 – 1 – 1. Actul de a locui cu toţii în metropole și orașe este, în mod fundamental, un act de cooperare. La diferite niveluri (federal, statal, districtual, municipal), guvernul adoptă legi care definesc comportamentul civic, dar în cel mai bun caz poate să vizeze cazurile extreme, aflate la limita civilităţii. Ne bazăm unii pe ceilalţi, sperând nu doar ca oamenii să respecte legea, ci să fie în esenţă săritori și cooperanţi dincolo de lege. Puţine jurisdicţii conţin o lege care spune că dacă vezi cum fetiţa de patru anișori a lui Cedric cade de pe bicicletă, trebuie s-o ajuţi ori să-l anunţi pe Cedric, dar cei mai mulţi ar considera că este

monstruos dacă nu o faceţi. (Argentina este o ţară care impune legal să se acorde ajutor celor care au nevoie.) 158

Cu toate acestea, interacţiunile sociale sunt complexe și o serie de experimente au demonstrat că avem tendinţa ori să acţionăm în interesul propriu, ori să nu dorim a ne implica. Gândiţi-vă, de exemplu, la situaţia în care sunteţi martori la o tâlhărie, la jaful unei bănci sau vă aflaţi în altă situaţie periculoasă. Există clare norme sociale care vă cer să veniţi în ajutorul victimei în astfel de situaţii. Dar există, de asemenea, și temeri perfect justificate legate de ceea ce li s-ar putea întâmpla persoanelor care intervin.159 împotriva normelor sociale și a înclinaţiilor spre cooperare acţionează mai multe forţe psihologice care ne îndeamnă să rămânem inactivi. După cum spuneau psihosociologii John Darley și Bibb Latané, „«Nu vreau să mă amestec» este un comentariu des auzit şi îndărătul lui se află frica de vătămare fizică, de a fi penibil în public, de implicarea în proceduri poliţienești, pierderea unor zile de muncă sau a jobului și de alte pericole necunoscute”. 160

Pe deasupra, în multe împrejurări nu suntem singurii care asistă la un eveniment în care s-ar impune să intervenim, așa cum se întâmplă în spaţiile publice. Întrucât suntem o specie extrem de sociabilă, trăind în strânsă proximitate cu mii de alţi oameni, dorim să ne integrăm. Această dorinţă ne face să ne uităm la ceilalţi, pentru a afla indicii despre ceea ce este acceptabil într-o anumită situaţie. Vedem peste drum pe cineva care, din cât se pare, este jefuit. Privim în jur și zărim zeci de oameni care asistă la aceeași situaţie și niciunul dintre ei nu face nimic. „Poate că”, ne spunem în sinea noastră, „nu este ceea ce pare. Nimeni din jur nu reacţionează și poate că ei știu ceva ce eu nu știu. Poate că nu este realmente un act de tâlhărie; sunt numai doi oameni care se cunosc și s-au luat brusc la trântă. Trebuie să le respect intimitatea”. Neștiuţi de noi, zecile de oameni de faţă se uită și ei în jur, purtând același dialog interior, pentru a trage aceeași concluzie că a te implica în acest conflict contravine

normelor sociale. Acestea nu sunt probleme de manual. În 2011, Walter Vance, în vârstă de 61 de ani, suferind de inimă, a murit după ce s-a prăbușit într-un magazin Target din West Virginia, în timp ce sute de cumpărători au trecut pe lângă el și chiar au păşit peste el.161 în 2013, cumpărătorii dintr-un magazin cu mărfuri la preţ redus din Kalamazoo, Michigan, au păşit peste un bărbat care fusese împuşcat şi zăcea pe moarte în dreptul uşii de la intrare. Casierul nu s-a ostenit să verifice dacă victima era încă în viaţă, servindu-i în schimb pe clienţi.162

Această tendinţă de a nu ne implica este declanşată de trei principii psihologice puternice și intercorelate. Unul este dorinţa acută de a ne conforma comportamentului celorlalţi, în speranţa că asta ne va permite să fim acceptaţi în grupul nostru social, să fim priviţi ca niște persoane cooperante și agreabile.163 Al doilea este comparaţia socială – avem tendinţa să ne examinăm propriul comportament prin raportare la ceilalţi.164

Cea de-a treia forţă care ne împinge să rămânem inactivi este difuziunea responsabilităţii. Aceasta se bazează pe sentimentul foarte natural și adânc înrădăcinat de echitate și pe dorinţa de a-i pedepsi pe profitori: „De ce mi-aș rupe *eu* gâtul, dacă toţi aceşti oameni nu o fac – și *ei* ar putea să facă ceva la fel ca și mine”.165 Darley și Latané au efectuat un experiment clasic, menit să reproducă o situaţie de urgenţă medicală din viaţa reală. A fost de trei ori mai probabil ca participanţii să sară imediat în ajutorul unei victime care suferea un atac de epilepsie atunci când au crezut că sunt singurii martori decât dacă au crezut că mai erau de faţă încă alţi patru martori. Difuziunea responsabilităţii se completează cu difuziunea blamului cuvenit neintervenţiei, motivată de posibilitatea foarte reală ca altcineva, neștiut de noi, să fi declanșat deja o acţiune de ajutorare, de exemplu, chemând poliţia. Iată ce spun Darley și Latané:

Când un singur trecător este prezent într-o situaţie de urgenţă, dacă e să vină vreun ajutor, trebuie să vină din

partea lui. Deși poate alege să ignore cererea de ajutor (din grijă faţă de propria siguranţă sau din dorinţa de „a nu se amesteca”), orice presiune de a interveni se concentrează exclusiv asupra lui. Când sunt prezenţi mai mu îţi observatori totuși, presiunea de a interveni nu se concentrează asupra niciunuia dintre ei; în schimb, responsabilitatea intervenţiei se împarte între toţi privitorii și nu îi revine în exclusivitate niciunuia. În consecinţă, nu sare nimeni în ajutor.166

Desigur, nu este o formă tocmai admirabilă de raţionament moral, dar surprinde o parte esenţială a naturii umane și, să o recunoaştem, nu este momentul cel mai vrednic de mândrie pentru specia noastră. Nu suntem numai o specie socială, ci suntem și una egoistă. Iată ce a spus o participantă la experimentul efectuat de Darley și Latané, în legătură cu atacul de epilepsie al victimei: „Așa am eu norocul, trebuie să mi se întâmple mie ceva!”. Altfel spus, nu a reușit să simtă puţină empatie faţă de victimă, gândindu-se numai la neajunsurile pe care i le aducea ei faptul de a fi confruntată cu o criză. Din fericire, nu suntem cu toţii aşa şi nu în orice situaţie. Oamenii și alte animale se comportă adeseori fără egoism. Gâștele sar în ajutorul altor semene de-ale lor, asumându-și riscuri mari; 167 cercopitecii scot strigăte de alarmă când se apropie prădătorii, sporind considerabil propria vizibilitate pentru animalele de pradă, 168 iar maimuţele meerkat stau de pază, pândind apropierea prădătorilor, în timp ce restul cetei mănâncă.169 Care este mecanismul neurochimic care susţine acest comportament altruist de santinelă? Ocitocina – același hormon de afiliere socială care sporește încrederea și cooperarea socială dintre oameni.170

Diferenţa dintre reacţiile noastre egoiste și cele altruiste poate fi privită ca o eroare de clasificare. Când adoptăm conformitatea, comparaţia socială sau difuzia responsabilităţii, ne clasificăm pe noi înșine în cadrul grupului mai numeros în opoziţie cu victima. Ne privim pe noi ca fiind alături de *ei,* iar ei devin intra-grupul nostru. Nu reușim să ne identificăm cu victima, care devine

membrul nedemn de încredere sau, cel puţin, de neînţeles, al unui extra-grup. Iată de ce Darley și Latané au constatat că atât de mulţi dintre participanţi au sărit în ajutor atunci când au crezut că erau singurii martori – neavând pe aproape niciun grup social în care să se clasifice, erau liberi să se identifice cu victima. Cunoaşterea acestor principii ne poate ajuta să fim mai tari decât ele, să simţim compasiune faţă de victimă și să reprimăm tendinţa noastră de a spune: „Nu vreau să mă amestec”.

Lumea voastră socială vă aparţine. Cine vă poate spune cum s-o organizaţi? Cu toţii suntem tot mai interconectaţi, iar fericirea și bunăstarea noastră este tot mai interdependenţă. O măsură a succesului înregistrat de o societate este gradul în care cetăţenii ei sunt angajaţi în a contribui la binele comun. Dacă vedeţi pe autostradă o Alertă Amber, după care observaţi o plăcuţă de înmatriculare care corespunde anunţului, sunaţi la poliţie. Încercaţi să fiţi agreabili. Cu toată digitalizarea vieţii noastre sociale, încă mai trăim cu toţii laolaltă.

Cum ne organizăm timpul

CARE-I SECRETUL?

Ruth era o mamă căsătorită, în vârstă de 37 de ani, cu șase copii. Avea de gând să servească masa pentru fratele, soţul și copiii săi la ora 18: 00. La 18: 10, când soţul său a intrat în bucătărie, a văzut două oale pe foc, însă carnea era congelată, iar salata pregătită numai pe jumătate. Ruth tocmai luase o tavă pentru desert și era gata să o pună pe masă. Nu-și dădea seama că făcea lucrurile pe dos, în ordinea nepotrivită și, de fapt, că exista o anumită ordine potrivită.1

Ernie și-a început cariera în contabilitate și a fost promovat revizor contabil la o firmă de construcţii civile pe când avea treizeci și doi de ani. Prietenii și familia îl considerau deosebit de responsabil și demn de încredere. La 35 de ani, și-a investit din senin toate economiile într-un parteneriat cu un om de afaceri neserios și, la scurt timp după aceea, a dat faliment. Ernie a schimbat un job după altul, fiind de fiecare dată concediat pentru că întârzia la

serviciu, era dezorganizat, constatându-se o deteriorare generală a capacităţii sale de a planifica ceva sau de a-și stabili corect prioritățile. Avea nevoie de peste două ore dimineaţa ca să se pregătească pentru serviciu și adeseori îşi petrecea zile de-a rândul bărbierindu-se și spălându-se pe cap. Brusc, Ernie și-a pierdut capacitatea de evaluare a nevoilor sale viitoare: a refuzat categoric să scape de niște bunuri inutile, precum cinci televizoare stricate, șase uscătoare de păr defecte, diferite plante de interior uscate și trei saci burdușiţi cu doze goale de suc de portocale.2

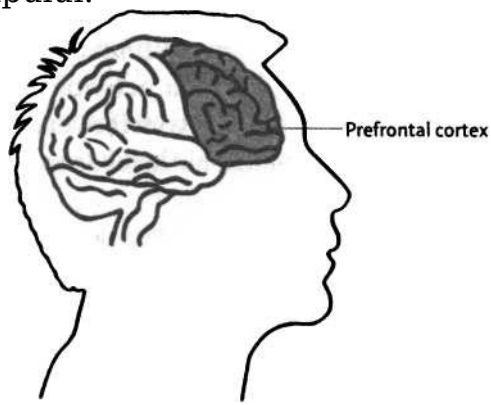
Cum ne organizăm timpul **Mintea organizată 263**

5

Peter fusese un arhitect de succes, absolvent la Yale, un mare talent la matematică și discipline ştiinţifice, având un coeficient de inteligenţă cu peste 25 de puncte peste medie. Primind sarcina simplă de a reorganiza un mic spaţiu de birouri, s-a trezit blocat într-o totală perplexitate. Și-a petrecut aproape două ore pregătindu-se să înceapă proiectul și, odată ce s-a apucat, în mod inexplicabil a continuat să o ia mereu de la capăt. A făcut mai multe schiţe preliminare ale unor idei fragmentare, dar nu era în stare să lege aceste idei între ele ori să îmbunătăţească schiţele. Era pe deplin conștient de gândirea lui dezordonată. „Știu ce vreau să desenez, dar pur și simplu nu o fac. E o nebunie… e ca și cum aș avea un șir de gânduri, după care încep să desenez și îmi pierd șirul gândurilor. Pe urmă, îmi vine un alt șir de gânduri, care o apucă în altă direcţie, și cele două șiruri nu se întâlnesc… iar asta este o problemă foarte simplă”. 3

Ceea ce au în comun Ruth, Ernie și Peter este că doar cu puţin timp înainte de aceste episoade, toţi trei au suferit vătămări ale cortexului prefrontal. Aceasta este partea din creier despre care am scris în capitolele anterioare și care, alături de cingulatul anterior, ganglionii bazali și insula ne ajută să organizăm timpul și să planificăm, să ne păstrăm trează atenţia și să perseverăm în îndeplinirea unei sarcini odată ce ne-am apucat de ea. Creierul conectat în reţele nu este o masă de ţesut

nediferenţiat – vătămarea unor regiuni distincte din alcătuirea lui se soldează adeseori cu deteriorări foarte specifice. Vătămarea cortexului prefrontal face ravagii în ceea ce privește capacitatea de a planifica o succesiune de evenimente, prin care se susţine efortul calm și productiv, de natură să ducă la realizarea, în timpul pe care-l avem la dispoziţie, a scopurilor pe care ni le-am fixat. Însă chiar și cei mai sănătoși dintre noi ne comportăm uneori ca și cum am fi suferit o vătămare a lobului frontal, ratând întâlniri, făcând din când în când greșeli prostești și nereușind să exploatăm la maximum capacitatea evoluată de organizare a timpului.



Realitatea biologică a timpului

Atât misticii, cât și fizicienii ne spun că timpul este o iluzie, pur și simplu o creaţie a minţii noastre. Sub acest aspect, timpul nu diferă de culoare – nu există culori în lumea fizică, numai lumină de diferite lungimi de undă, reflectată de suprafaţa obiectelor; după cum spunea Newton, undele luminoase ca atare sunt incolore.4 Toate senzaţiile noastre de

culoare rezultă din cortexul vizual al creierului, care procesează aceste lungimi de undă și le interpretează ca diferite culori. Desigur, asta nu le face să fie subiective și mai puţin reale – privim o căpșună și ea *este* roșie, nu doar *pare* să fie roșie. Timpul poate fi conceput în mod asemănător ca o interpretare pe care creierul o impune experienţei noastre în contact cu lumea. Ne este foame

după trecerea unui anumit timp, ni se face somn după ce am fost treji o bucată de vreme. Rotaţia regulată a Pământului în jurul axei sale și împrejurul Soarelui ne determină să organizăm timpul ca pe o serie de evenimente ciclice, precum ziua și noaptea și cele patru anotimpuri, care, la rândul lor, ne permit să înregistrăm mintal trecerea timpului. Și pentru înregistrarea timpului, mai mult decât în toată istoria anterioară a omenirii, împărţim timpul în lungi intervale, unităţi pe care le atribuim unor activităţi specifice și așteptărilor noastre legate de ceea ce vom face în decursul lor. Și aceste porţii de timp sunt pentru noi la fel de reale pe cât de roșie este o căpșună.

Cei mai mulţi dintre noi trăiesc după ceas. Fixăm întâlniri, ne trezim și adormim, mâncăm și ne organizăm timpul de-a lungul celor douăzeci și patru de ore ale zilei. Durata zilei este legată de perioada de rotaţie a Pământului, dar ce-i de spus despre ideea de-a o diviza în părţi egale – de unde a venit? Și de ce douăzeci și patru?

Din câte știm, sumerienii au fost primii care să fi împărţit ziua în unităţi de timp. Diviziunile lor echivalau cu o șesime din perioada de lumină solară (echivalente cu aproximativ două din orele noastre de astăzi). Alte sisteme antice de măsurare a timpului socoteau ziua de la răsărit până la apus și împărţeau această perioadă în două diviziuni egale. În consecinţă, lungimea acestor dimineţi și după-amiezi antice varia în funcţie de anotimp, după cum zilele erau mai lungi sau mai scurte.

Cele mai familiare trei diviziuni ale timpului pe care le facem în prezent continuă să se bazeze pe mișcările corpurilor cerești, deși acum le numim astrofizică. Durata anului este determinată de timpul în care Pământul se rotește în jurul Soarelui; durata unei luni este (mai mult sau mai puţin) timpul de care Luna are nevoie ca să înconjoare Pământul; durata unei zile este timpul necesar Pământului pentru a se roti în jurul axei sale (și observată de noi ca răstimp scurs între două răsărituri sau apusuri de soare succesive). Însă diviziunile ulterioare nu se

bazează pe nicio lege fizică și tind a se baza pe factori istorici, care sunt în mare măsură arbitrari. Nu există nimic inerent în vreun ciclu biologic sau astrofizic de natură să conducă la împărţirea unei zile în douăzeci și patru de segmente egale.

Practica actuală de împărţire a ceasului în douăzeci și patru de intervale provine de la egiptenii antici, care divizau ziua în zece părţi, după care adăugau o oră pentru fiecare perioadă ambiguă de la răsărit și de la asfinţit, rezultând de aici douăsprezece părţi. Ceasurile solare egiptene din siturile arheologice stau mărturie în acest sens. După căderea nopţii, timpul se măsura printr-o serie de mijloace care presupuneau observarea unor procese, precum mișcarea aparentă a stelelor, arderea unor lumânări sau cantitatea de apă scursă printr-un mic orificiu dintr-un vas în altul.5 Și babilonienii au folosit durate fixe, în număr de douăzeci și patru pe zi, 6 la fel ca și Hipparchus, matematicianul și astronomul grec din Antichitate.7

Împărţirea orei în șaizeci de minute și a minutelor în șaizeci de secunde este, de asemenea, arbitrară, derivând din gândirea matematicianului grec Eratosthenes, care a divizat cercul în șaizeci de părţi în vederea unui sistem cartografic timpuriu, menit să reprezente latitudinile.

În cea mai mare parte din istoria omenirii, nu am avut ceasuri și, într-adevăr, niciun mijloc de măsurare precisă a timpului. Întâlnirile și adunările rituale erau aranjate în relaţie cu niște evenimente naturale evidente, precum „Te rugăm să treci pe la noi de Lună plină” sau „Ne vedem la asfinţit”. O precizie mai mare de atât nu era posibilă, dar nu era nici necesară. Genul de precizie cu care ne-am obișnuit noi a început după construcţia căilor ferate. Aţi putea crede că motivul a fost dorinţa operatorilor de căi ferate de a fixa ore precise și standardizate de plecare a trenurilor, întrucât era convenabil pentru călători, dar în realitate s-a născut din motive de securitate. După o serie de ciocniri pe calea ferată la începutul anilor 1840, anchetatorii accidentelor

au căutat metode de îmbunătăţire a comunicaţiilor și de reducere a riscurilor de accident. Înainte de asta, măsurarea timpului era considerată o problemă locală a fiecărui oraș și a fiecărei cetăţi. Pentru că nu existau forme rapide de comunicare sau de transport, nu era un mare dezavantaj pentru o localitate să fie desincronizată în raport cu alta – și nicio metodă de a demonstra realmente acest lucru! Sir Sandford Fleming, un inginer scoţian care contribuise la proiectarea multor căi ferate în Canada, a născocit ideea fuselor orare standardizate la scară planetară, care a fost adoptată de toate căile ferate canadiene și americane spre sfârșitul anului 1883. Congresul Statelor Unite nu a legiferat sistemul decât peste treizeci și cinci de ani, când a fost adoptată legea Standard Time Act.

Și totuși, ceea ce numim noi ore, minute și zile sunt arbitrare: nu există nimic esenţial din punct de vedere fizic sau biologic legat de împărţirea zilei în douăzeci și patru de subdiviziuni sau de împărţirea orei și a minutului în șaizeci de unităţi. Erau ușor de adoptat, deoarece aceste diviziuni nu sunt în contradicţie cu niciun proces biologic inerent.

Există constante temporale biologice? Durata vieţii noastre pare să fie limitată la aproximativ o sută de ani (plus sau minus douăzeci), din cauza îmbătrânirii. O vreme a circulat teoria conform căreia limitele duratei vieţii sunt programate în gene ca să limiteze creșterea numerică a populaţiei, dar a fost abandonată deoarece, în condiţiile aspre din sălbăticie, majoritatea speciilor nu trăiesc suficient de mult timp ca să îmbătrânească, astfel încât nu există niciun pericol de suprapopulare. Câteva specii nu îmbătrânesc deloc, fiind, ca atare, nemuritoare.

Printre acestea se numără unele specii de meduze, viermi lăţi (planaria) și hidra; singurele cauze de moarte în cazul lor sunt rănile sau bolile. Este un contrast total faţă de oameni – din cei aproximativ 150.000 de oameni care mor zilnic în lume, două treimi mor din cauze legate de îmbătrânire și acest număr poate atinge 90% în sânul

naţiunilor industrializate pașnice, unde este mai puţin probabil ca războiul sau boala să scurteze viaţa.8

Selecţia naturală are oportunităţi foarte limitate sau nicio posibilitate să exercite o influenţă directă asupra procesului de îmbătrânire. Selecţia naturală va avea tendinţa să favorizeze genele care au efecte favorabile asupra organismului în primele etape din viaţă, anterioare vârstei de reproducere, chiar dacă ele au efecte negative la vârste mai înaintate.9 Odată ce un individ s-a reprodus și genele sale au fost transmise generaţiei următoare, selecţia naturală nu mai dispune de mijloace cu care să opereze asupra genomului acelei persoane. Acest fapt are două consecinţe. Dacă un individ aflat la o vârstă crudă a moștenit o mutaţie genetică de natură să-i diminueze șansele de reproducere – o genă care l-a făcut vulnerabil faţă de o boală infantilă sau pur și simplu l-a făcut un partener de împerechere neatrăgător –, e mai puţin probabil ca acea genă să apară la generaţia următoare. Pe de altă parte, presupuneţi că există două mutaţii genetice și că fiecare din ele conferă un avantaj de supravieţuire, făcând ca, în tinereţe, individul să fie deosebit de atrăgător, dar una dintre ele are ca efect secundar apariţia cancerului la șaptezeci și cinci de ani, decenii după vârsta cea mai probabilă de reproducere a individului. Selecţia naturală nu are cum să descurajeze gena cauzatoare de cancer, deoarece acea genă nu se manifestă decât mult timp după ce a fost transmisă generaţiei următoare. Astfel, variaţiile genetice care se împotrivesc supravieţuirii la bătrâneţe – variaţii precum o susceptibilitate faţă de cancer ori slăbirea sistemului osos – vor tinde să se acumuleze pe măsură ce un ins înaintează în vârstă și mult timp după apogeul vârstei de reproducere.10 (Se întâmplă așa deoarece un procent atât de infim de organisme se reproduc după o anumită vârstă, încât orice investiţie în mecanisme genetice de supravieţuire dincolo de această vârstă aduce beneficii unui procent foarte mic din populaţie.) Există, de asemenea, limita Hayflick, conform căreia celulele se pot divide de numai un număr maximum

de ori, din cauza erorilor care se acumulează în timpul diviziunilor celulare succesive.11 Faptul că noi nu doar murim, ci suntem conștienţi că timpul nostru este limitat are diferite efecte asupra noastră de-a lungul vieţii – o temă despre care scriu la sfârșitul acestui capitol.

La nivelul orelor și minutelor, constantele cele mai relevante sunt: pulsul uman, care, în mod normal, variază între 60 și loc de bătăi ale inimii pe minut; 12 nevoia de a ne petrece cam o treime din timp dormind ca să funcţionăm așa cum trebuie; și, fără indicii furnizate de soare, corpurile noastre vor aluneca spre o zi de douăzeci și cinci de ore. Biologii și fiziologii încă nu știu de ce se întâmplă astfel. Coborând spre nivelul de temporalitate care se desfășoară într-o miime de secundă, găsim constante biologice legate de rezoluţia temporală a simţurilor noastre. Dacă un sunet este întrerupt timp de sub io milisecunde, vom tinde să nu auzim întreruperea, din cauza limitelor de rezoluţie a sistemului auditiv. Dintr-un motiv asemănător, o serie de clicuri încetează să mai sune ca niște clicuri și devin o notă muzicală, atunci când clicurile sunt prezentate cu o frecvenţă de cam o dată la 25 de milisecunde. Dacă răsfoiţi o serie de figuri statice, ele trebuie prezentate mai lent decât una la 40 de milisecunde ca să le vedeţi ca pe niște imagini distincte. Orice ritm mai accelerat face să fie depășită rezoluţia temporală a sistemului nostru vizual și atunci percepem mișcare, deși aceasta nu există (pe aceasta se bazează cărţile de animaţie și arta cinematografică).

Fotografiile sunt interesante pentru că pot să surprindă și să imortalizeze lumea cu niște rezoluţii care depășesc limitele sistemului nostru vizual. Când se întâmplă astfel, ne permit să vedem o imagine a lumii pe care ochii și creierul nostru nu ar putea să o perceapă niciodată prin propriile lor puteri. Vitezele de expunere de 125 și 250 furnizează imagini ale lumii surprinse în felii temporale de 8 și de 4 milisecunde, iar asta explică în parte de ce ne fascinează, mai ales dacă surprind mișcarea și expresiile oamenilor.13 Aceste limite senzoriale sunt

impuse de o combinaţie între biologia neurală și mecanica fizică a organelor noastre de simţ. Neuronii individuali au o varietate de ritmuri de aprindere, între o dată pe milisecundă și o dată la 250 de milisecunde sau cam pe acolo.14

Noi avem un cortex prefrontal cu mult mai dezvoltat decât la toate celelalte specii. Este sediul multor comportamente pe care le considerăm specific umane: logica, analiza, rezolvarea problemelor, exerciţiul judecăţii întemeiate, planificarea viitorului și luarea deciziilor. Din aceste motive este adeseori numit administratorul central sau directorul general al creierului.15 Nenumărate conexiuni bilaterale între cortexul prefrontal și practic oricare altă regiune din creier îl plasează într-o poziţie unică pentru a planifica, monitoriza, conduce și manipula aproape orice activitate pe care o iniţiem.16 Aidoma directorilor generali reali, acești CEO cerebrali sunt foarte bine plătiţi în valuta metabolică. Înţelegerea modului lor de funcţionare (și a modului precis în care sunt plătiţi) ne poate ajuta să utilizăm mai eficient timpul lor.

Este firesc să credem că, întrucât cortexul prefrontal orchestrează toate activităţile și actele de gândire, trebuie să dispună de masive canale neurale de comunicaţie în ambele sensuri cu alte regiuni din creier, ca să le poată excita și ţine sub control. De fapt, majoritatea conexiunilor dintre cortexul prefrontal și alte regiuni din creier nu sunt excitante; funcţia lor este opusă: inhibitorie. Asta pentru că una dintre marile realizări ale cortexului prefrontal uman este faptul că ne furnizează stăpânirea impulsurilor și, în consecinţă, capacitatea de a ne amâna recompensele, un lucru de care majoritatea animalelor sunt lipsite.17 încercaţi să legănări un șiret în faţa unei pisici ori să aruncaţi o mingiuţă în faţa unui câine din rasa retriever și vedeţi dacă pot sta pe loc. Deoarece cortexul prefrontal nu este pe deplin dezvoltat la oameni până la douăzeci de ani, controlul impulsurilor nu este complet articulat la adolescenţi (după cum au remarcat mulţi părinţi). Este și motivul pentru care copiii și adolescenţii nu sunt foarte

capabili de planificare și de amânare a recompensei aducătoare de satisfacţie.18

Când cortexul prefrontal suferă vătămări (din pricina unor boli, răniri sau a unei tumori), se ajunge la o condiţie medicală specială, numită sindrom disexecutiv.19

Condiţia se recunoaşte după genurile de deficienţe ale planificării și coordonării temporale de care suferă gospodina Ruth, contabilul Emie și arhitectul Peter. Este însoţită, de asemenea, de o acută lipsă de inhibiţii într-o mare varietate de comportamente, îndeosebi în cadru social. Pacienţilor le pot scăpa remarci nepotrivite ori se pot lăsa pradă jocurilor de noroc, băuturii sau sexului cu parteneri nepotriviţi. Și au tendinţa să acţioneze asupra celor aflate în faţa lor. Dacă văd pe cineva care se mișcă, le este greu să-și inhibe dorinţa de a-i imita mișcările; dacă văd un obiect, îl apucă și-l folosesc.20

Ce legătură există între toate astea și organizarea timpului? Dacă inhibiţiile voastre sunt diminuate şi dacă vă slăbește *9 9*

capacitatea de a prevedea consecinţele viitoare ale acţiunilor voastre, aveţi tendinţa să faceţi lucruri pe care aţi putea să le regretaţi mai târziu sau vă creează dificultăţi în a duce la capăt proiectele la care lucraţi. Sunteţi tentaţi să vizionaţi un întreg sezon din serialul *Mad Men* în loc să lucraţi la dosarul Pensky? Mâncaţi o gogoașă (sau două) în loc să respectaţi regimul vostru alimentar? Cortexul vostru prefrontal nu-și face datoria. În plus, vătămările cortexului prefrontal cauzează o incapacitate de mișcare eficientă înainte și înapoi în mintea cuiva – amintiţi-vă imaginea lui Peter arhitectul luând-o mereu de la capăt și incapabil să avanseze. Pacienţii cu sindrom disexecutiv rămân adeseori blocaţi în prezent, repetând la nesfârșit același lucru, ceea ce scoate la iveală o avarie a controlului temporal.21 Pot să fie groaznici în organizarea agendei lor și în alcătuirea unor liste cu lucruri de făcut din cauza unui dublu ghinion de deficite neurale. În primul rând, sunt incapabili să plaseze evenimentele în ordinea temporală corectă. Un pacient

care a suferit vătămări grave poate încerca să bage la cuptor cozonacul înainte de-a fi adăugat toate ingredientele. Și mulţi pacienţi cu tulburări ale lobului frontal nu sunt conștienţi de deficitul lor; o pierdere a discernământului este asociată cu aceste leziuni ale lobului frontal, astfel încât pacienţii subestimează, în general, afecţiunile lor. A suferi o deteriorare este ceva suficient de rău, dar dacă nu știi de ea, este posibil să te repezi în tot felul de situaţii fără a-ţi lua măsuri de precauţie, intrând în bucluc.22

De parcă n-ar fi de ajuns, vătămările serioase ale cortexului prefrontal afectează capacitatea de a face conexiuni și asociaţii între gânduri și concepte disparate, de unde rezultă o pierdere de creativitate.23 Cortexul prefrontal este deosebit de important pentru a genera acte de creaţie în artele plastice și în muzică. *Aceasta* este regiunea din creier care se dovedește cea mai activă atunci când artiștii creatori lucrează pe culmile talentului lor.

Dacă doriţi să vedeţi cum este să suferi vătămări ale cortexului prefrontal, există o metodă simplă și reversibilă: îmbătaţi-vă. Alcoolul afectează capacitatea neuronilor din cortexul prefrontal de a comunica între ei, tulburând receptorii de dopamină și blocând un anumit tip de neuron, numit receptor NMDA, ceea ce imită dereglările pe care le vedem la pacienţii cu afecţiuni ale lobului frontal.24 Băutorii înrăiţi au parte și ei de experienţa dublei vătămări a sistemului lobului frontal: ei îşi pot pierde anumite capacităţi, cum sunt controlul impulsurilor, coordonarea motorie sau abilitatea de a șofa în siguranţă, dar ei nu sunt conștienţi de aceste pierderi – sau, pur și simplu, nu le pasă –, așa că se avântă cu capul înainte.

O supraabundenţă de neuroni dopaminoenergetici în lobii frontali duce la autism (caracterizat prin stângăcie în relaţiile sociale și comportamente repetitive), care imită, într-o oarecare măsură, vătămarea lobului frontal.25 În situaţia opusă, o reducere a neuronilor dopaminoenergetici din lobii frontali se înregistrează în

maladia Parkinson și în tulburarea de deficit de atenţie. Rezultatul este gândirea împrăștiată și lipsa de planificare, care uneori se pot ameliora prin administrarea de L-dopa sau de metilfenidat (cunoscut și sub denumirea de brand Ritalin), medicamente care sporesc dopamina din lobii frontali.26 Din studiul autismului și al maladiei Parkinson am aflat că prea multă sau prea puţină dopamină provoacă disfuncţii. Cei mai mulţi dintre noi trăim într-o zonă fericită în care totul este dozat exact așa cum trebuie. Atunci ne planificăm activităţile, ne urmărim planurile până la capăt și ne inhibăm impulsurile care ne-ar face să o luăm razna.

Poate să pară evident, însă creierul coordonează o mare parte din funcţiile de administrare și cronometrare a corpului – reglând pulsul și tensiunea arterială, semnalând când e timpul să dormim ori să ne trezim, comunicându-ne când suntem flămânzi ori sătui și păstrând temperatura corpului chiar dacă temperaturile externe se modifică. Această coordonare se realizează în așa-numitul creier reptilian, în niște structuri pe care le avem în comun cu toate vertebratele. Pe lângă acestea, există funcţiile cognitive superioare ale creierului, de care se ocupă cortexul cerebral: gândirea, rezolvarea problemelor, abilităţile matematice, arta și operaţiile mintale care le susţin, printre care memoria, percepţia, planificarea motorie și clasificarea. Întregul creier cântărește 1, 4 kg, reprezentând un mic procent din greutatea corporală totală a unui adult, de regulă 2%. Dar consumă 20% din toată energia pe care o folosește corpul.27 De ce? Poate că răspunsul suprasimplificat este următorul: timpul este energie.

Comunicaţia neurală este foarte rapidă – trebuie să fie – atingând viteze de peste 500 km pe oră, neuronii comunicând între ei de sute de ori pe secundă. Tensiunea outputului unui singur neuron aflat în stare de repaus este de 70 de milivolţi, aproximativ egală cu outputul unui iPod.28 Dacă aţi putea să conectaţi un neuron la o pereche de căști, aţi putea să-i auziţi efectiv outputul ritmat ca pe o

serie de clicuri. Colegul meu Petr Janata a făcut acest lucru cu mulţi ani în urmă, cu niște neuroni dintr-un creier de bufniţă. A atașat niște sârmuliţe subţiri de neuronii din creierul bufnitei şi a conectat firele la *9 9*

un amplificator și la un difuzor. Punând pasărea să asculte muzică, Petr a putut să audă în modelul activărilor neurale același model de ritmuri și tonalităţi din muzica originală.29

Substanţele neurochimice care controlează comunicarea dintre neuroni sunt produse chiar în creier. Printre acestea se numără unele relativ bine cunoscute, precum serotonina, dopamina, ocitocina și epinefrina, alături de acetilcolină, GABA, glutamat și endocanabinoide. Substanţele chimice sunt secretate în localizări foarte specifice și acţionează asupra unor sinapse specifice ca să modifice fluxul de informaţii din creier.30 Producerea acestor substanţe chimice și împrăștierea lor pentru reglarea și modularea activităţii cerebrale solicită energie – neuronii sunt celule vii care au metabolism și îşi primesc energia din glucoză.31 Niciun alt ţesut din organism nu se bazează exclusiv pe glucoză ca sursă de energie în afară de testicule. (Iată de ce uneori bărbaţii au experienţa unei bătălii pentru resurse între creierul și glandele lor.) 32

După cum au arătat o serie de studii, consumul de glucoză ameliorează performanţa în rezolvarea unor sarcini solicitante pe plan mintal. De exemplu, participanţilor la un experiment li se cere să rezolve o problemă dificilă și jumătate dintre ei primesc niște dulciuri, pe când cealaltă jumătate nu primesc nimic. Cei trataţi cu dulciuri obţin performanţe superioare și mai rapide, întrucât corpul lor este alimentat cu glucoză, care merge direct la creier, ajutând la hrănirea circuitelor neurale care sunt active în rezolvarea problemelor.33 Asta nu înseamnă că trebuie să ieșiţi în mare grabă din casă și să vă cumpăraţi maldăre de bomboane – în primul rând, deoarece creierul se poate bizui pe vastele rezerve de glucoză pe care corpul le deţine deja atunci când are

nevoie de ele. În al doilea rând, ingestia cronică de zaharuri – aceste experimente prezintă numai o ingestie pe termen scurt – vă poate deregla alte sisteme, ducând la diabet și mahmureala zaharată, acea bruscă epuizare pe care o resimt mulţi oameni după ce euforia provocată de excesul de glucoză începe să se estompeze.

Dar indiferent de unde provine, creierul arde glucoză, așa cum o mașină arde benzină, ca să-și alimenteze cu combustibil operaţiile. Câtă energie consumă creierul? într-o oră de relaxare și visare diurnă, consumă n calorii sau 15 waţi – cam tot atât cât acele noi becuri economice. Utilizarea administratorului central pentru citit timp de o oră consumă cam 42 de calorii. Prin comparaţie, statul în clasă consumă 65 de calorii – nu pentru că vă fâţâiţi în bănci (asta nu se ia în calcul), ci datorită energiei mintale suplimentare pe care o solicită absorbţia de noi informaţii.34 Cea mai mare parte din energia creierului se consumă în transmisia sinaptică, adică în conectarea neuronilor între ei, prin aceasta interconectându-se gânduri și idei.35 Toate acestea indică faptul că un bun management al timpului ar trebui să însemne organizarea timpului nostru în așa fel încât să maximizeze eficienţa creierului. Marea întrebare pe care o pun astăzi mulţi dintre noi este: această eficienţă se obţine făcând un singur lucru o dată sau prin *multitasking?* Dacă facem doar un singur lucru, putem spera să ţinem vreodată pasul cu ceilalţi?

Cum stăpânim scrânciobul evenimentelor

Creierul „culege din lume într-o clipă doar fărâme și îmbucături”, spune Earl Miller, specialist în neuroștiinţe de la MIT. Puteţi crede că recepţionaţi un flux neîntrerupt de date despre lucrurile din jurul vostru, dar în realitate creierul „prinde, alege și anticipează ceea ce crede că va fi important, lucruri cărora ar trebui să le acordaţi atenţie”.36 *9 9*

În capitolele 1 și 3 am discutat despre costurile metabolice pe care le impune efortul de *multitasking,* precum a citi e-mailul și a vorbi la telefon în același timp

sau a socializa pe internet în timp ce citești o carte. Este nevoie de mai multă energie pentru comutarea atenţiei de la o sarcină la alta. Este nevoie de mai puţină energie ca să te concentrezi. Asta înseamnă că oamenii care-și organizează timpul în așa fel încât să se poată concentra nu numai că vor finaliza mai multe lucruri, însă vor fi și mai puţin secătuiri din punct de vedere neurochimic după aceea. Și visarea diurnă consumă mai puţină energie decât *multitasking.* Iar alternanţa firească, efectuată intuitiv, între concentrare şi visarea cu ochii deschiși contribuie la recalibra*9 9*

rea și odihna creierului. *Multitasking* nu o face.

Poate că aspectul cel mai important este că, prin definiţie, *multitasking* perturbă genul de gândire susţinută care, de obicei, este necesară pentru rezolvarea problemelor și creativitate. Gloria Mark, profesoară de informatică la UC Irvine, explică faptul că *multitasking* dăunează inovaţiei. „Zece minute și jumătate la un proiect”, spune ea, „nu este un timp suficient pentru a te gândi în profunzime la nimic”. 37 Soluţiile creatoare se nasc adeseori atunci când ne îngăduim o succesiune de ciocniri între concentrarea intensă și visarea diurnă.

Lucrurile se complică și mai mult din cauză că sistemul de excitare al creierului este influenţat de un bias al ineditului, ceea ce înseamnă că atenţia îi poate fi deturnată ușor de ceva nou – proverbialele jucării strălucitoare pe care le folosim ca să-i ademenim pe bebeluși, căţei și pisici.38 Iar acest bias al ineditului este mai puternic decât unele dintre cele mai profunde impulsuri care ne asigură supravieţuirea: oamenii se vor strădui să obţină o nouă experienţă la fel de strașnic pe cât o fac pentru a face rost de mâncare sau de un partener sexual.39 în această privinţă, dificultatea pe care o întâmpină aceia dintre noi care încearcă să se concentreze pe când sunt asaltaţi de activităţi concurente este limpede: exact zona din creier pe care trebuie să ne bizuim pentru a rămâne fixaţi asupra sarcinii este cu ușurinţă distrasă de noi obiecte sclipitoare. În *multitasking,* intrăm fără să știm

într-un cerc vicios, întrucât centrii ineditului din creier sunt recompensaţi pentru procesarea unor noi stimuli sclipitori, în detrimentul cortexului prefrontal, care vrea să rămână fixat asupra sarcinii și care câștigă recompensele cuvenite efortului susţinut și atenţiei neobosite.

Trebuie să ne antrenăm să urmărim răsplata mai îndepărtată și să uităm de cea imediată. Nu uitaţi că gândul la un e-mail care stă necitit în căsuţa voastră poștală poate să vă reducă efectiv coeficientul de inteligenţă cu io puncte și că *multitasking* face ca informaţiile pe care doriţi să le învăţaţi să fie direcţionate în partea greșită a creierului.

Există între indivizi diferenţe de stil cognitiv, iar compromisul prezent în *multitasking* se reduce frecvent la opoziţia dintre concentrare și creativitate. Când spunem despre cineva că este concentrat, de obicei înţelegem că individul este atent la ceea ce are în faţă, evitând să i se distragă atenţia, fie din interior, fie din exterior. Pe de altă parte, creativitatea implică adeseori capacitatea de a face legături între lucruri disparate. Considerăm că o descoperire este creatoare dacă explorează idei noi prin analogie, metaforă sau prin asocierea unor lucruri despre nu ne-am dat seama că sunt legate între ele. Aceasta solicită un echilibru delicat între concentrare și o viziune mai largă. Unii indivizi, care iau medicamente menite să stimuleze secreţia de dopamină, precum metilfenidat, declară că-i ajută să rămână motivaţi la lucru, să-și păstreze concentrarea și să evite distragerea atenţiei, ceea ce facilitează perseverenţa în îndeplinirea sarcinilor repetitive. Partea negativă, declară ei, este că le poate distruge capacitatea de a face conexiuni și asociaţii, precum și disponibilitatea de a iniţia o gândire expansivă, creatoare – subliniind relaţia de balans între concentrare și creativitate.40

Există o genă interesantă, cunoscută drept COMT, ce pare să moduleze ușurinţa cu care oamenii pot să comute sarcinile, reglând cantitatea de dopamină din cortexul prefrontal. COMT transmite creierului instrucţiuni

referitoare la modul de a produce o enzimă (în acest caz, catecolica-O-metiltransferaza, de unde prescurtarea COMT) care ajută cortexul prefrontal să menţină niveluri optime de dopamină și noradrenalină, substanţele neurochimice esenţiale pentru a fi atent.41 Indivizii care deţin o versiune specială a genei COMT (numită Vali58 Met) au în cortexul prefrontal niveluri *scăzute* de dopamină și, în același timp, manifestă o mai mare flexibilitate cognitivă, o mai lejeră comutare între sarcini și o creativitate peste medie. Indivizii care deţin o versiune diferită a genei COMT (numită Val/Val omozigoţi) au niveluri *mai ridicate* de dopamină, o flexibilitate cognitivă mai scăzută și dificultăţi de comutare între sarcini. Aceste fapte converg cu observaţiile anecdotice potrivit cărora mulţi oameni ce par să manifeste tulburări de deficit al atenţiei – caracterizaţi prin niveluri scăzute de dopamină – sunt mai creativi, pe când cei care pot să se concentreze asupra unei sarcini pot fi niște lucrători excelenţi când urmează niște instrucţiuni, dar nu sunt deosebit de creativi.42 Reţineţi că acestea sunt niște generalizări foarte cuprinzătoare, bazate pe însumarea unor date statistice, și că există numeroase variaţii și diferenţe individuale.

Ruth, Ernie și Peter erau depășiţi de evenimente cotidiene, precum gătitul unui fel de mâncare, scoaterea din casă a unor articole stricate și nedorite sau redecorarea unui mic birou, îndeplinirea oricărei sarcini necesită să definim un început și un sfârșit. În cazul unor operaţii mai complexe, trebuie să fragmentăm întregul în etape rezolvabile, fiecare cu propriul început și sfârșit. Construcţia unei case, de exemplu, poate să pară extrem de complicată. Însă constructorii nu o văd astfel – ei împart proiectul în etape și porţiuni: împrejmuirea și pregătirea terenului, turnarea fundaţiei, articularea suprastructurii și a elementelor de susţinere, montarea instalaţiilor sanitare, a circuitelor electrice, tencuirea pereţilor, montarea dușumelei, a ușilor și dulapurilor, vopsitul. Mai departe, fiecare dintre aceste etape este împărţită în porţiuni

controlabile. Printre altele, vătămarea cortexului prefrontal poate să ducă la deficite atât în fragmentarea evenimentelor – iată de ce Peter avea necazuri în rearanjarea biroului –, cât și în recombinarea evenimentelor fragmentate în ordinea corectă –, motiv pentru care Ruth gătea ignorând ordinea potrivită.

Unul dintre cele mai complicate lucruri pe care le fac oamenii este să dispună componentele unei succesiuni multiarticulate în ordinea temporală potrivită. Ca să realizeze ordonarea temporală, creierul omenesc trebuie să conceapă diferite scenarii, o serie de „ce-ar fi dacă”, și să jongleze cu ele în diferite configuraţii, ca să-și dea seama cum se influenţează între ele. Estimăm timpii de finalizare și lucrăm în ordine inversă. Ordinea temporală este reprezentată în hipocampus alături de memorie și hărţile spaţiale.43 Dacă plantaţi flori, săpaţi mai întâi o groapă, *apoi* puneţi florile în pământ, *după care* umpleţi groapa cu pământ de flori, *pe urmă* le udaţi. Pare evident în cazul unui lucru pe care-l facem tot timpul, însă oricine a încercat vreodată să monteze piese de mobilier de la IKEA știe că dacă faceţi lucrurile în ordinea greșită, s-ar putea să fiţi nevoiţi să desfaceri iar totul în bucăţi și să o luaţi de la capăt. Creierul este adeptul acestui gen de ordonare, solicitând comunicare între hipocampus și cortexul prefrontal, care lucrează din greu să asambleze o imagine mintală a rezultatului finit alături de imagini mintale ale rezultatelor parţial finite – în mod subconștient, cel mai adesea –, imaginându-și ce s-ar întâmpla dacă nu aţi face lucrurile în succesiunea corectă. (Realmente nu doriţi să bateţi frișca *după ce* aţi pus-o cu linguriţa pe plăcintă – ce balamuc!)

Mai pretenţioasă din punct de vedere cognitiv este capacitatea de a lua un set de operaţii separate, fiecare cu propriul său timp de finalizare, și să organizaţi momentele lor de start astfel încât toate să se finalizeze în același timp. Două activităţi umane des întâlnite care fac acest lucru formează un cuplu bizar: arta culinară și războiul.

Știţi din experienţă că nu puteţi servi plăcinta

imediat după ce o scoateţi din cuptor, pentru că va fi prea fierbinte, sau că e nevoie de ceva timp până când preîncălziţi cuptorul. Scopul vostru de a putea să serviţi plăcinta la momentul potrivit înseamnă că trebuie să luaţi în calcul acești diferiţi parametri temporali, așa că veţi face, probabil, un calcul rapid, bazat pe experienţă, al timpului necesar pentru coptul plăcintei și răcirea ei, având în vedere cam cât ar trebui să treacă între momentul în care toată lumea de la masă isprăvește de mâncat felurile principale și când vor dori desertul (dacă-l serviţi prea repede, se pot simţi zoriţi; dacă așteptaţi prea mult timp, îşi pot pierde răbdarea). De aici încolo, procedăm în ordine inversă, din momentul în care dorim să servim plăcinta spre momentul când trebuie să preîncălzim cuptorul, ca să ne asigurăm că sincronizarea este corectă.

Manevrele militare pe timp de război necesită, la rândul lor, în esenţă aceeași organizare și planificare temporală precisă, în al Doilea Război Mondial, aliaţii i-au luat pe germani prin surprindere, folosind o serie de tactici înșelătoare și faptul că în aria de invazie nu exista niciun port amenajat; germanii au presupus că ar fi imposibil de susţinut o ofensivă fără materiale transportate pe mare. Cantităţi fără precedent de materiale și personal au fost destinate în secret debarcării din Normandia, astfel încât niște cheiuri artificiale, portabile, să poată fi construite în mare grabă la Saint-Laurent-sur-Mer și la Arromanches. Cheiurile, cu numele de cod Mulberry, au fost asamblate ca niște enorme mozaicuri și, odată pe deplin operaţionale, s-au putut transporta zilnic 7.000 de tone de vehicule, provizii și personal.44 Operaţia a necesitat 500.000 de metri cubi de beton, 45 66.000 de tone de oţel-beton, aproximativ 0, 5 milioane de metri cubi de cherestea, 400.000 de metri pătraţi de placaj și 150 de kilometri de sârmă de oţel, fiind nevoie de 20.000 de oameni pentru construirea lor, totul trebuind să sosească la faţa locului în ordinea corectă şi la momentul potrivit. Construcţia și transportul lor în Normandia fără a fi detectate sau fără a trezi bănuieli se consideră a fi una dintre cele mai măreţe

isprăvi inginerești și militare din istoria omenirii, precum și o capodoperă de planificare și sincronizare – graţie conexiunilor dintre lobii frontali și hipocampus.46

Secretul planificării invaziei din Normandia a constat în faptul că, aidoma tuturor proiectelor care par copleșitor de dificile, a fost abil spartă în sarcini mărunte – de ordinul miilor. Acest principiu se aplică pe orice scară: dacă aveţi în vedere să realizaţi ceva măreţ, spargeţi obiectivul în bucăţi – fragmente care au sens, se pot implementa și sunt realizabile. Asta face mult mai ușor managementul timpului; nu trebuie să vă ocupaţi decât de managementul timpului necesar pentru înfăptuirea unui singur fragment. Iar finalizarea fiecărei etape vă aduce o satisfacţie neurochimică.

Mai departe, echilibrul între a face și a monitoriza progresele noastre este necesar în orice proiect având mai multe etape. Din când în când, fiecare etapă cere să ne oprim din ceea ce facem și să privim cu obiectivitate ceea ce am făcut, ca să ne asigurăm că procedăm corect și că suntem mulţumiţi de rezultatele parţiale. Pășim în urmă cu ochiul minţii ca să inspectăm ceea ce am făcut, să ne dăm seama dacă trebuie să refacem ceva, dacă putem să mergem mai departe. E la fel, indiferent dacă șlefuim cu șmirghel o piesă fină de mobilier, dacă frământăm aluatul, ne periem părul, pictăm un tablou sau pregătim o prezentare în Power Point. Este un ciclu bine cunoscut: lucrăm, examinăm lucrarea, facem ajustări, mergem mai departe. Cortexul prefrontal coordonează comparaţia dintre ceea ce este în lume și ceea ce avem în cap. Gândiţi-vă la un artist care evaluează dacă vopseaua pe care tocmai a pus-o pe pânză are un efect dezirabil asupra tabloului. Sau gândiţi-vă la ceva atât de simplu precum a spăla pe jos cu mopul – nu doar frecăm orbește cu mopul înainte și înapoi; ne asigurăm că gresia este curată. Iar dacă nu este, revenim și frecăm anumite locuri un pic mai mult. În multe sarcini, atât creative, cât și banale, trebuie să pendulăm constant înainte și înapoi, între muncă și evaluare, comparând imaginea ideală din mintea noastră

cu lucrarea din fata ochilor.

Acest constant du-te-vino este unul dintre lucrurile cele mai mari consumatoare din punct de vedere metabolic pe care le poate face creierul nostru. Ieșim din timp, părăsim clipa, și observăm imaginea de ansamblu. Ne place sau nu ceea ce vedem, după care ne întoarcem la sarcina de îndeplinit, fie ca să mergem mai departe, fie pentru a ne da înapoi ca să corectăm o eroare conceptuală sau fizică. După cum bine ştiţi de-acum, această comutare a atenţiei și această schimbare de perspectivă este epuizantă și, la fel ca și *multitasking,* consumă mai mult din nutrienţii creierului decât dacă rămânem angajaţi în rezolvarea unei singure sarcini.

În astfel de situaţii, acţionăm deopotrivă ca șef și angajat. Dacă ești bun într-una din aceste două ipostaze, asta nu înseamnă că vei fi la fel de bun și în cealaltă. Fiecare antreprenor general cunoaşte zugravi, tâmplari sau faianţari capabili să facă o treabă grozavă, dar numai atunci când pe aproape stă cineva care să le dea perspectivă. Numeroși subcontractori care fac munca efectivă nu au nici dorinţa, nici priceperea de a se gândi la bugete ori să ia decizii legate de raportul optim între timp și bani. Într-adevăr, lăsaţi de capul lor, unii sunt atât de perfecţioniști, încât niciodată nu duc un lucru până la capăt. Am lucrat odată cu un inginer de sunet care a făcut praf bugetul încercând să ducă la perfecţiune o piesă muzicală de trei minute, până când i-am atras atenţia că mai avem de realizat încă unsprezece piese. În lumea muzicală nu este un accident faptul că numai puţini artiști îşi produc efectiv ei înșiși albumele (Stevie Wonder, Paul McCartney, Prince, Jimmy Page, Joni Mitchel și Steely Dan). Mulţi, mulţi doctoranzi intră în această categorie, neisprăvind niciodată studiile lor doctorale, fiindcă nu pot merge mai departe – sunt prea perfecţioniști. Adevăratul job de îndrumare a doctoranzilor nu presupune a le explica niște fapte; e vorba despre a-i face să înainteze, fără să se abată din drum.

Planificarea și execuţia solicită părţi separate ale

creierului. Pentru a fi deopotrivă șef și lucrător, un ins trebuie să-și formeze și să menţină multiple agregate atenţionale organizate ierarhic și, pe urmă, să ţopăie într-un du-te-vino de la unul la celălalt. Administratorul central din creierul vostru bagă de seamă că podeaua este murdară. Acesta formează un montaj atenţionai *directorial* pentru „spălatul pe jos cu mopul” și apoi construiește un set atenţionai de *executant* care spală efectiv pe jos. Montajului directorial nu-i pasă decât de un singur lucru – ca treaba să fie făcută și să fie făcută bine. Ar putea să găsească mopul, o găleată de mărime potrivită pentru mop, detergentul pentru spălat pe jos. După aceea, montajul de executant se apucă să ude mopul, începe treaba, urmărind pământuful mopului pentru a ști când e cazul să-l cufunde iar în găleată, clătindu-l atunci când ajunge să fie prea murdar. Un bun muncitor va fi în stare să mobilizeze un nivel de atenţie alocat tuturor acestor operaţii și, câteodată, devine un fel de executant preocupat de detalii, care zărește o pată care nu se curăţă cu mopul, se lasă în patru labe și răzuiește, freacă sau folosește orice altă metodă necesară pentru a face ca pata să dispară. Acest muncitor meticulos are altă configuraţie mintală și urmărește alte scopuri decât executantul obișnuit sau șeful. Dacă sosește soţia, după ce tipul meticulos s-a canonit cincisprezece minute cu o pată din colţ și spune: „Ce – ai înnebunit? Mai ai toată podeaua de spălat, iar musafirii vor sosi peste cincisprezece minute!”, meticulosul este readus în perspectiva șefului și vede iar imaginea de ansamblu.

Toate aceste schimbări de nivel, de la șef în jos spre executant și iar în jos spre muncitorul meticulos, reprezintă o schimbare de montaj atenţionai, însoţită de costurile metabolice ale operaţiilor de *multitasking, 47* Este exact motivul pentru care o bună spălătorie auto manuală distribuie aceste sarcini la trei categorii de angajaţi. Sunt spălătorii de mașini care execută operaţiile mari de stropire cu detergent și de clătire a întregii mașini. Când termină ei, intervin băieţii meticuloși, care

cercetează cu atenţie dacă au mai rămas niște pete de murdărie, curăţă roţile și barele de protecţie și vă prezintă mașina. Mai este și un șef care supraveghează întreaga operaţie, ca să se asigure că niciun muncitor nu petrece prea mult sau prea puţin timp în niciun moment și la nicio mașină. Prin această distribuţie a rolurilor, fiecare muncitor formează un set atenţionai în loc de trei și se poate dedica rolului său fără să-și bată capul cu nimic ce ţine de un nivel diferit.

Cu toţii putem învăţa din asta, pentru că toţi trebuie să fim executanţi într-o formă sau alta, cel puţin o parte din timp. Cercetările spun că dacă aveţi de făcut niște munci casnice, grupaţi laolaltă corvezile asemănătoare. Dacă aţi strâns un teanc de facturi, doar plătiţi facturile – nu folosiţi acel timp pentru a lua niște decizii majore, cum ar fi dacă să vă mutaţi într-o casă mai mică ori dacă e cazul să vă cumpăraţi o mașină nouă. Dacă v-aţi rezervat timp să faceţi curat prin casă, nu folosiţi acel timp și ca să reparaţi treptele de la intrare ori ca să vă reorganizaţi șifonierul. Rămâneţi concentraţi și menţineţi în funcţiune un singur montaj atenţionai până la finalizarea unei activităţi. Organizarea eficientă a resurselor noastre mintale înseamnă să creăm în agenda noastră intervale în care putem menţine în funcţiune un montaj atenţionai o perioadă îndelungată. Asta ne permite să facem mai multe lucruri și să le isprăvim, rămânând cu un plus de energie.

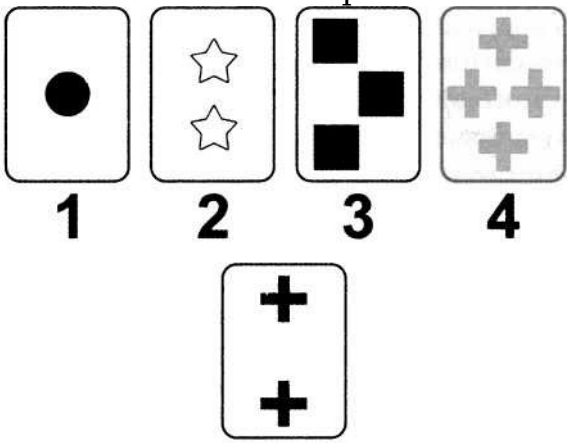
Legat de distincţia manager/executant este următorul fapt: cortexul prefrontal conţine circuite care îndeplinesc funcţia de a ne spune dacă *noi* controlăm desfășurarea unui proces sau dacă o face altcineva. Când elaborăm un sistem, această parte din creier îl notează ca fiind autogenerat. Când intrăm în sistemul altcuiva, creierul notează sistemul ca atare. Asta ne ajută să explicăm de ce este mai ușor să respectăm un program de exerciţii fizice sau un regim alimentar pe care îl stabilește altcineva: de regulă, avem mai multă încredere în „experţi” decât în noi înșine. „Antrenorul meu mi-a spus să fac trei reprize de câte zece repetări cu 20 de kg – este

antrenor, trebuie să știe ce spune. Eu nu pot să-mi stabilesc exerciţiile fizice – ce știu eu?” Este nevoie de o disciplină herculeană ca să biruim biasul creierului împotriva sistemelor autogenerate. De ce? Fiindcă, la fel ca și în cazul erorii fundamentale de atribuire despre care am scris în Capitolul 4, nu avem acces la minţile altora, ci numai la propria noastră minte. Suntem dureros de conștienţi de toate frământările și nehotărârile, de toate nuanţele procesului nostru intern de decizie care ne duce la o anumită concluzie. (Trebuie să tratez cu seriozitate exerciţiul fizic.) Noi nu avem acces la acel proces (în mare măsură intern) desfășurat în ceilalţi, așa că avem tendinţa să considerăm siguranţa lor mai convingătoare, în multe cazuri, decât a noastră. (Iată programul tău. îl repeţi zilnic.)

Îndeplinirea chiar și a celor mai simple sarcini necesită o gândire flexibilă și adaptabilitate. Pe lângă celelalte numeroase trăsături specific umane pe care le-am discutat, cortexul prefrontal ne conferă flexibilitatea cerută de modificarea comportamentului nostru în funcţie de context. Schimbăm forţa de apăsare cerută de tăierea în felii a unui morcov atunci când tăiem felii de brânză; folosim o mănușă când scoatem o cratiţă din cuptor, dar nu și când o luăm din frigider. Cortexul prefrontal este necesar pentru astfel de strategii adaptative în viaţa de zi cu zi, fie că ne culegem hrana în savană, fie că locuim în zgârie-norii dintr-o metropolă.48

Echilibrul dintre gândirea flexibilă și fixarea asupra sarcinii este evaluată de neuropsihologi folosind un test, numit Wisconsin Card Sorting Test. Oamenilor li se cere să sorteze un pachet de cărţi de joc cu marcaje speciale, conform unei reguli. În exemplul de mai jos, instrucţiunea poate fi să se sorteze următoarea carte, fără număr, în funcţie de nuanţa de gri, caz în care trebuie pusă în teancul i. După ce v-aţi obișnuit să selectaţi un număr de cărţi conform acestei reguli, vi se dă o nouă regulă, de exemplu, să selectaţi după formă (caz în care noua carte trebuie pusă în teancul 4) ori să selectaţi după număr (caz

în care noua carte trebuie pusă în teancul 2).



Persoanele cu deficiente ale lobului frontal au dificultăţi în *9 9*

a schimba regula odată ce au început; ei tind să persevereze, aplicând vechea regulă după ce li s-a dat una nouă.49 Sau manifestă incapacitatea de a păstra o regulă și greșesc aplicând brusc o nouă regulă, fără să le fi fost cerut acest lucru. Recent s-a descoperit că păstrarea în minte a unei reguli și respectarea ei este realizată de nişte reţele de neuroni care îşi sincronizea*9 9 9*

ză modelele lor de activare, generând o undă cerebrală specifică. De exemplu, dacă respectaţi regula nuanţei de gri în sarcina selectării cărţilor de joc, undele voastre cerebrale vor oscila pe o anumită frecvenţă specială până când treceţi la urmărirea formei, după care vor oscila pe o frecvenţă diferită.50 Puteţi gândi procesul prin analogie cu emisiile radiofonice: e ca și cum o regulă dată operează în creier pe o anumită frecvenţă, astfel încât toate instrucţiunile și comunicarea acelei reguli pot rămâne distincte faţă de alte instrucţiuni și comunicări ale altor reguli, fiecare fiind transmisă și coordonată în propria sa bandă de frecvenţe care i-a fost atribuită.

Realizarea eficientă a scopurilor noastre solicită capacitatea de a ne concentra selectiv asupra acelor trăsături ale sarcinii care sunt cele mai relevante pentru finalizarea ei, concomitent cu a reuși să ignorăm alte

trăsături sau alţi stimuli din mediu care concurează să ne capteze atenţia.51 Dar de unde ştiţi care factori sunt relevanţi și care nu sunt? Aici intervine expertiza – de fapt, s-ar putea spune că lucrul care-i deosebește pe experţi de novici este faptul că ei știu la ce trebuie să fie atenţi și ce trebuie să ignore. Dacă nu ştiţi nimic despre mașini și încercaţi să diagnosticaţi o problemă, fiecare scrâșnet, bolboroseală și bătaie din motor este o potenţială informaţie și încercaţi să le urmăriţi pe toate. Dacă sunteţi un mecanic expert, vă opriţi la acel zgomot care este relevant și le ignoraţi pe celelalte. Un bun mecanic este un detectiv (la fel ca și un medic priceput), investigând originile unei probleme, ca să afle povestea celor întâmplate. Unele componente ale mașinii sunt relevante pentru acea istorie, altele nu sunt. Faptul că azi-dimineaţă aţi pus în rezervor benzină cu cifră octanică inferioară poate fi relevant pentru rateurile motorului. Faptul că frânele scârţâie nu este. Tot astfel, unele evenimente temporale sunt importante, pe când altele nu sunt. Dacă aţi pus în rezervor acea benzină cu cifră octanică inferioară azi-dimineaţă este altceva decât dacă aţi fi făcut același lucru acum un an.

Ni se pare de la sine înţeles faptul că filmele au cadre temporale bine definite – scene – părţi ale poveștii care sunt segmentate între un început și un sfârșit. Un mod de a semnala acest lucru este că atunci când o scenă se încheie, are loc o întrerupere a continuităţii – o tăietură. Numele vine din filmul analogic; în cabina de montaj, filmul este fizic tăiat la finalul unui eveniment și lipit de începutul altuia (în prezent, asta se face digital și nu există nicio tăietură fizică, însă instrumentele de editare digitală utilizează iconul unei forfecuţe ca să reprezinte acţiunea, pe care o numim în continuare tăietură, așa cum procedaţi voi când folosiţi comanda „taie și lipește” lucrând cu procesorul vostru de cuvinte). Fără tăieturi care semnifică sfârșitul unei scene, ar fi dificil pentru creier să proceseze și să digere un material care devine un singur atac masiv cu informaţii, lung de 120 de minute. Desigur,

cinematografia modernă, mai ales în filmele de acţiune, utilizează cu mult mai numeroase tăieturi decât a fost regula cândva, ca mijloc de a ne stârni apetitul nostru tot mai flămând de stimulare vizuală.

Filmele se taie în trei modalităţi diferite, pe care am învăţat să le interpretăm pe baza experienţei. O tăietură poate să semnifice o discontinuitate în timp (noua scenă începe după trei ore), în spaţiu (noua scenă începe în partea opusă a orașului) sau în perspectivă (ca atunci când vedeţi doi oameni care stau de vorbă, iar camera se mută de pe figura unuia spre figura celuilalt).

Aceste convenţii ni se par evidente. Dar le-am învăţat după ce am vizionat o viaţă întreagă benzi desenate, TV și filme. Ele sunt de fapt invenţii culturale care nu au sens în afara culturii noastre. Jim Ferguson, antropolog de la Stanford, descrie propriile sale observaţii empirice ale acestui fenomen pe când făcea muncă de teren în Africa Subsaharianã:

Pe când locuiam printre membrii populaţiei Sotho, am mers într-o zi la oraș însoţit de un sătean. Acesta nu mai fusese niciodată la oraș. Era un om inteligent și alfabetizat – citise Biblia, de exemplu. Dar când a văzut pentru prima oară un televizor într-o vitrină, n-a fost în stare să priceapă ce se întâmplă. Convenţiile narative pe care le folosim noi ca să spunem o poveste într-un film și într-un program TV îi erau total necunoscute. De exemplu, o scenă se termina și alta începea într-un alt timp și spaţiu. Această prăpastie îl năucea complet. Sau, în timpul unei singure scene, camera se fixa pe o persoană, apoi pe alta, ca să arate o altă perspectivă. Omul s-a străduit, însă pur și simplu nu putea să urmărească povestea. *Noua* ni se par lucruri de la sine înţelese pentru că am crescut cu ele.52

Tăieturile din film sunt extensii ale unor convenţii culturale specifice de naraţiune, pe care le vedem, de asemenea, în piesele de teatru, în romanele și nuvelele noastre. Istorisirile nu includ fiecare detaliu din fiecare minut din viaţa unui personaj – ele sar spre evenimentele importante, iar noi am fost antrenaţi să înţelegem ce se

petrece.53

Creierul nostru codifică informaţiile în scene sau bucăţi, oglindind munca scriitorilor, regizorilor și editorilor. Ca să facă acest lucru, pachetele de informaţii, aidoma scenelor de film, trebuie să aibă un început și un sfârșit. Implicit în modul nostru de management al timpului, creierul organizează automat și fragmentează lucrurile pe care le vedem în bucăţi de activitate. Richard nu construiește astăzi o casă şi nici măcar baia, el pregătește șapa din bucătărie pentru plăcile de gresie. Până și Superman taie în bucăţi – se poate trezi în fiecare zi pentru a-i spune lui Lois Lane: „Mă duc să salvez lumea astăzi, iubito”, dar ceea ce-și spune sieși în gând este lista de sarcini fragmentate pe care trebuie să le îndeplinească pentru atingerea acelui scop, fiecare cu un început și un sfârșit bine definite. (1. Să pun mâna pe Lex Luthor. 2. Să mă debarasez în siguranţă de Kryptonite. 3. Să arunc bomba amorsată în spaţiul cosmic. 4. Să-mi iau mantia curată de la spălătoria chimică.)

Fragmentarea stimulează două funcţii importante ale vieţii noastre. În primul rând, face să fie realizabile proiectele ample, punându-ne în faţa unor sarcini bine diferenţiate. În al doilea rând, face posibilă amintirea experienţelor noastre de viaţă, delimitându-le între începuturi și sfârșituri bine definite – ceea ce, la rândul său, permite ca amintirile să fie depozitate și recuperate în unităţi ușor de manipulat. Deși timpul nostru prezent în stare de trezie este continuu, putem vorbi ușor despre evenimentele din viaţa noastră ca fiind diferenţiate în timp. Actul micului dejun are un început și un sfârșit mai mult sau mai puţin diferenţiate, ca și dușul de dimineaţă. Ele nu se scurg unul în celălalt în memoria voastră, deoarece creierul efectuează editarea, fragmentarea și etichetarea pentru voi. Și putem subîmpărţi aceste scene după cum ne place. Dăm sens evenimentelor din viaţa noastră prin fragmentarea lor, fixându-le niște limite temporale. Nu ne tratăm viaţa cotidiană ca pe o suită de momente nediferenţiate, ci grupăm momentele în evenimentele

distincte, precum „spălatul pe dinţi”, „micul dejun”, „lectura ziarului” și „șofatul până la gară”. Așadar, creierul nostru impune evenimentelor un început și un sfârșit. Tot astfel, nu percepem sau nu ne amintim un meci de fotbal [american] ca pe o succesiune continuă de acţiuni, ţinem minte meciul gândindu-ne la sferturi, puncte înscrise și anumite faze importante. Și nu numai pentru că regulile jocului creează aceste diviziuni. Când vorbim despre o anumită fază a jocului, o putem subdivide mai departe: ţinem minte extrema care se demarcă; fundașul care fentează linia defensivă adversă; braţul fundașului împins înapoi, gata să arunce mingea; falsa aruncare; și apoi fundașul începe brusc să alerge cu pași mari pentru un surprinzător touchdown.

Există o regiune specială în creier care taie evenimentele îndelungate în bucăţi, iar această regiune se află – aţi ghicit – în cortexul prefrontal. O trăsătură interesantă a acestei fragmentări a evenimentelor este că se creează ierarhii fără ca noi să băgăm de seamă și fără să-i fi cerut creierului să le facă.54 Altfel spus, creierul nostru creează automat numeroase reprezentări ierarhizate ale realităţii. Și putem să le revedem cu ochiul minţii în orice direcţie – de sus în jos, de la unităţi temporale mari spre cele mici, sau de jos în sus, de la evenimente de scurtă durată la cele îndelungate.

Gândiţi-vă că-l întrebaţi pe un prieten: „Ce-ai făcut ieri?” Amicul vă poate da un răspuns cuprinzător, precum: „A, ieri a fost o zi ca oricare alta. Am fost la muncă, m-am întors acasă, am luat cina şi m-am uitat la televizor”. Astfel de descrieri sunt tipice pentru modul în care oamenii vorbesc despre evenimente, dând sens unei lumi aflate într-o complexă dinamică, parţial prin fragmentarea ei într-un număr modest de unităţi semnificative.55 Remarcaţi modul în care acest răspuns omite o mulţime de detalii, probabil generice și neimportante, legate de modul în care prietenul vostru s-a trezit și a ieșit din casă. Iar descrierea sare direct la ziua sa de lucru. Aceasta este urmată de două evenimente mai proeminente: cina și privitul la TV.

Dovada că această procesare ierarhică există este faptul că oamenii normali, sănătoși, pot să subîmpartă răspunsurile lor în fragmente din ce în ce mai mici, dacă li se cere. Insistaţi cu întrebarea:

— Îmi spui mai multe despre cină?

Aţi putea primi un răspuns de genul:

— Ei bine, am făcut o salată, am încălzit ce ne-a mai rămas de la petrecerea pe care am dat-o cu o seară înainte și am terminat acel excelent vin de Bordeaux pe care l-au adus Heather și Lenny, deși Lenny nu bea.

Și puteţi săpa și mai adânc:

— Exact, cum ai preparat salata? Nu omite niciun amănunt.

— Am luat niște lăptuci din congelator, le-am spălat, am tăiat felii câteva roșii, am ras niște morcovi și am adăugat o conservă cu nuci de cocos. Și am pus niște sos italian Kraft.

— Spune-mi cu și mai multe detalii cum ai preparat lăptucile. Ca și cum ai vorbi cu unul care n-a mai făcut asta niciodată.

— Am luat din bufet un castron de salată din lemn și l-am șters bine cu un prosop de vase. Am deschis congelatorul și am scos o căpăţână de lăptucă cu frunze roșii din sertarul pentru vegetale. Am desfăcut frunzele de lăptucă, m-am uitat cu atenţie ca să fiu sigur că nu sunt gângănii sau viermi, am rupt frunzele în bucăţi de mărimea unei mușcături, apoi le-am scufundat puţin într-un castron cu apă. Pe urmă am scurs apa, am clătit frunzele la robinet și le-am pus într-o centrifugă de salată ca să se usuce. După care am pus lăptucile de-acum uscate într-un castron de salată și am adăugat ingredientele despre care am vorbit.

Fiecare dintre aceste descrieri deţine un loc în ierarhie și fiecare poate fi considerat un eveniment cu un nivel diferit de rezoluţie temporală. Există un nivel natural la care tindem să descriem aceste evenimente, imitând nivelul natural de descriere despre care am scris în Capitolul 2 – *nivelul elementar* al categoriilor folosite în

descrierea unor entităţi precum păsări și arbori. Dacă folosiţi un nivel de descriere care ocupă în ierarhie un loc prea înalt sau prea jos – am putea spune un nivel de descriere care este neașteptat sau atipic –, se întâmplă, de regulă, pentru a sublinia ceva. Pare aberant să folosim nivelul greșit de descriere, ceea ce violează principiul gricean al cantităţii.

Artiștii încalcă adeseori aceste norme pentru a a comite un gest artistic, de natură a determina publicul să vadă lucrurile într-un mod diferit. Ne putem imagina o secvenţă de film în care cineva prepară o salată, prezentând îndeaproape fiecare mișcare măruntă de rupere în bucăţi a frunzelor de lăptuci. Asta pare să violeze convenţia narativă de a relata informaţiile care duc povestea mai departe, dar, prin faptul că ne surprinde cu această operaţie aparent lipsită de importanţă de rupere a frunzelor de salată, regizorul sau scenaristul creează un act dramatic. Concentrându-se asupra unor detalii banale, ne poate transmite ceva despre starea sufletească a personajului sau poate să genereze tensiunea care prevestește o iminentă criză. Sau poate că noi zărim în lăptuci un miriapod pe care personajul nu-l bagă de seamă.

Fragmentarea temporală pe care o creează creierul nostru nu este întotdeauna explicită. În filme, când scena se taie dintr-un moment în altul, creierul completează automat informaţia lipsă, adeseori ca rezultat al unui set total distinct de convenţii culturale. În relativ pudicele seriale de televiziune din anii i960 (Rob and Laura Petrie dormeau în paturi separate, lipite unul de celălalt!), se puteau vedea un bărbat și o femeie stând pe marginea patului și sărutându-se, înainte ca imaginea să se întunece treptat, pentru a urma după tăietură imaginea lor a doua zi de dimineaţă, când se trezesc împreună. Noi trebuie să deducem un număr de activităţi intime care s-au desfășurat între stingerea treptată a imaginii și noua scenă, activităţi care nu puteau fi prezentate pe canalele de televiziune din anii i960.

Un exemplu deosebit de interesant de inferenţă se

produce în multe caricaturi. Adeseori umorul vă cere să vă imaginaţi ce s-a întâmplat imediat înainte sau imediat după desenul care vi se prezintă. E ca și cum caricaturistul a desenat o serie de patru sau cinci cadre ca să spună povestea și a ales să vă înfăţișeze numai unul – de regulă, nici măcar pe cel mai amuzant, ci pe acela chiar de dinainte sau chiar de după ceea ce ar trebui să fie desenul cel mai amuzant. Acest act de participare și imaginaţie întreprins de public face caricatura atât de captivantă și generatoare de atâtea satisfacţii – ca să realizaţi poanta, trebuie să vă daţi seama care trebuie să fi fost cadrele lipsă.

Luaţi acest exemplu din *Bizarro:*

Umorul nu rezidă atât de mult în ceea ce spune judecătorul, ci în faptul că ne imaginăm ce trebuie să se fi petrecut în sala de judecată în momentele anterioare care au provocat un astfel de avertisment! Deoarece suntem coparticipanţi la înţelegerea glumei, astfel de caricaturi sunt mai memorabile și mai plăcute decât acelea în care ni se oferă fiecare amănunt? 6 Se respectă un bine cunoscut principiu din psihologia cognitivă, numit [diferenţierea] nivelurilor de procesare: itemii care sunt procesaţi la un nivel mai profund, cu o mai mare implicare a noastră, tind să devină mai solid codificaţi în memorie.57 Iată de ce

învăţarea pasivă cu ajutorul manualelor și al lecturii nu este nici pe departe o metodă de învăţare a unor lucruri noi la fel de eficientă pe cât este să înţelegi tu însuţi, o metodă numită *peer instruction* – „coanvăţare”, care a fost introdusă la clasă cu mare succes.58

Somnul

Vă culcaţi mai târziu sau vă sculaţi mai devreme. Cu toţii folosim o tactică zilnică de management al timpului și puţine informaţii gravitează în jurul acelui mare interval de timp care ne poate face pe toţi să ne simţim neproductivi: somnul. Abia recent am început să înţelegem cantitatea enormă de procese cognitive care se desfășoară când dormim. În special, știm acum că somnul joacă un rol vital în consolidarea evenimentelor din zilele precedente și, prin urmare, în formarea și protecţia amintirilor.

Iniţial, amintirile proaspăt achiziţionate sunt instabile și necesită un proces de întărire sau de consolidare neurală ca să devină rezistente faţă de alterări și accesibile recuperării.59 Accesibilitatea unei amintiri înseamnă că o putem recupera folosind o varietate de indicii. Să luăm, de exemplu acel prânz cu creveţi scampi pe care l-am luat pe plajă, acum câteva săptămâni, cu un fost coleg de liceu, Jim Ferguson. Dacă sistemul meu de memorie funcţionează normal, astăzi oricare dintre următoarele întrebări ar trebui să poată evoca una sau mai multe amintiri asociate cu acea experienţă:

Am mâncat vreodată creveţi scampi?

•Când am mâncat ultima oară fructe de mare?

•Când l-am văzut ultima oară pe amicul meu Jim Ferguson?

•Are Jim Ferguson bune maniere la masă?

•Mai ţii legătura cu vreun prieten din liceu?

•Iei vreodată masa în oraș?

•Bate vântul pe plajă în această perioadă a anului?

•Ce făceai miercurea trecută la ora 13: 00?

Cu alte cuvinte, există o varietate de modalităţi în care un singur eveniment precum un prânz cu un vechi prieten poate fi contextualizat. Pentru ca toate aceste

atribute să fie asociate cu evenimentul, creierul trebuie să agite, să răsucească și să analizeze experienţa după ce s-a consumat, extrăgând și sortând informaţiile în modalităţi complexe. Iar această nouă amintire trebuie să fie înserată în cadrele conceptuale existente, integrate în vechile amintiri anterior stocate în creier (creveţii sunt fructe de mare, Jim Ferguson este un prieten din liceu, bunele maniere la masă nu-ţi permit să te ștergi la gură cu faţa de masă).

În ultimii câţiva ani, am dobândit o înţelegere mai nuanţată a faptului că aceste diferite procese sunt efectuate în timpul unor faze distincte ale somnului.60 Aceste procese conservă amintirile în forma lor originală și, totodată, extrag trăsături și sensuri din conţinutul experienţelor. Asta permite noilor experienţe să fie integrate într-o reprezentare mai generalizată și mai ierarhizată a lumii exterioare, pe care o avem în cap.61 Consolidarea memoriei solicită creierului să-și acordeze fin circuitele neurale care s-au întâlnit prima oară cu noua experienţă. Conform unei teorii care începe să fie acceptată, asta trebuie să se facă în somn, altminteri activitatea din aceste circuite se va confunda cu o experienţă care se desfășoară în prezent.62 Toate aceste operaţii de acordare fină, extracţie și consolidare nu se desfășoară într-o singură noapte, ci de-a lungul mai multor nopţi succesive. Somnul perturbat chiar și la două sau trei zile după consumarea unei anumite experienţe poate să perturbe amintirea ei după trecerea mai multor luni sau ani.

Experţii în materie de somn Matthew Walker (de la UC Berkeley) și Robert Stickgold (de la Harvard Medical School) precizează cele trei tipuri distincte de procesare a informaţiilor care se desfășoară în timpul somnului.63 Prima este *unificarea,* combinarea elementelor sau bucăţilor discrete ale unei experienţe într-un concept unitar. De exemplu, muzicienii și actorii care învaţă o nouă piesă sau o nouă scenă exersează câte o frază; unificarea în timpul somnului leagă la un loc aceste părţi disparate

într-un întreg neîntrerupt.64

Al doilea tip de procesare a informaţiilor pe care-l realizăm în somn este *asimilarea*. În acest caz, creierul integrează noi informaţii în structura reţelelor existente, în care se află alte lucruri pe care le ştiţi deja. Când învăţaţi cuvinte noi, de exemplu, creierul vostru lucrează inconștient, construind mostre de propoziţii cu ele, întorcându-le pe toate părţile și experimentând modul în care se armonizează cu cunoștinţele preexistente. Toate celulele din creier care au consumat o mare energie în timpul zilei prezintă o creștere de ATP (o coenzimă neurală semnalizatoare) în timpul somnului, iar fenomenul a fost asociat cu asimilarea.65

Cel de-al treilea proces este *abstractizarea,* unde regulile ascunse sunt descoperite și apoi introduse în memorie. Dacă aţi învăţat engleza în copilărie, aţi deprins anumite reguli de formare a cuvintelor, precum „adaugă 5 la sfârșitul unui cuvânt pentru a-l trece la plural” sau „adaugă *ed* la sfârșitul unui cuvânt pentru a-l trece la perfectul compus”. Dacă semănaţi cu majoritatea celor care învaţă, nimeni nu v-a predat aceste reguli – creierul vostru a abstractizat regula, după ce s-a întâlnit cu ea de nenumărate ori. Iată de ce copiii comit eroarea perfect logică de a spune „he goed” în loc de „he went” [el a mers] sau „he swimmed” în loc de „he swam” [el a înotat]. Abstractizarea este corectă; numai că nu se aplică acestor verbe neregulate. Într-o varietate de inferenţe, care implică nu numai limba, ci și matematica, problemele de logică și raţionamentul spaţial, s-a arătat că somnul intensifică formarea și înţelegerea relaţiilor abstracte, până într-atât încât oamenii se trezesc adeseori având în cap soluţia unei probleme de nerezolvat cu o seară în urmă. Acesta poate fi unul dintre motivele pentru care copiii mici, care abia învaţă să vorbească, dorm atât de mult.

Astfel, s-a arătat că multe tipuri diferite de învăţare s-au îmbunătăţit după o noapte de somn, dar nu și după o perioadă egală de trezie.66 Muzicienii care învaţă o nouă

melodie demonstrează o îmbunătăţire semnificativă a interpretării după o noapte de somn.67 Studenţii care s-au chinuit cu o problemă de analiză matematică sunt capabili să o rezolve mai ușor după ce-au dormit noaptea tot atât timp cât au stat treji.68 Se pare că noile informaţii și concepte sunt exersate pe tăcute în timp ce dormim, apărându-ne uneori în vis. O noapte de somn sporește de peste două ori probabilitatea de a rezolva o problemă care solicită intuiţie.6

Mulţi oameni îşi amintesc prima zi când s-au jucat cu un cub Rubik. Ei declară că, în acea noapte, visele le-au fost tulburate de imagini ale acelor pătrăţele viu colorate, rotindu-se și ţăcănind în timp ce ei dormeau. A doua zi, au fost mult mai dibaci la joc – în somn, creierul lor a extras principii ale așezării lucrurilor, bazându-se atât pe percepţiile lor conștiente din ziua precedentă, cât și pe miriade de percepţii inconștiente. Cercetătorii au descoperit același lucru când au studiat visele jucătorilor de Tetris. Deși jucătorii au declarat că visează despre Tetris, mai ales dimineaţa devreme, ei nu visau anumite jocuri sau mutări pe care le făcuseră; în schimb, visau despre elementele abstracte ale jocului.70 Cercetătorii au emis ipoteza că acest proces a creat un șablon pe baza căruia creierul lor putea să organizeze și să stocheze exact genul de informaţii generalizate care ar fi necesare pentru a reuși să câștige jocul.

Acest gen de consolidare a informaţiei se petrece tot timpul în creierul nostru, dar se desfășoară mai intens în cazul sarcinilor în care ne implicăm mai mult. Acei studenţi confruntaţi cu problema de analiză matematică nu doar s-au uitat pe problemă în timpul zilei, ci au încercat activ să o rezolve, și-au concentrat atenţia asupra ei și apoi au abordat-o din nou în somnul de peste noapte. Dacă sunteţi numai vag preocupaţi de înregistrările voastre în limba franceză, este improbabil că somnul vă va ajuta să învăţaţi gramatica și vocabularul. Dar dacă vă străduiţi cu limba străină o oră pe zi sau mai mult, investind în ea concentrare, energie și emoţii, atunci va fi coaptă pentru

reascultare și elaborare în somn. Iată de ce imersiunea lingvistică dă rezultate atât de bune – sunteţi

* în original, *language immersion*: învăţarea unor discipline, precum matematica, istoria, geografia etc. Într-o limbă străină. Autorul pare să sugereze aici mai degrabă altceva – învăţarea unei limbi străine nu în clasă sau acasă, fără profesor, ci direct într-un mediu unde se vorbește limba respectivă, ceea ce obligă individul să facă mari eforturi de adaptare și de integrare cât mai rapidă, neavând alt mijloc de comunicare cu cei din jur (n.t.). emoţional implicat și angajat interpersonal, încercând să supravieţuiţi în noul mediu lingvistic. Oarecum, acest gen de învăţare este greu de fabricat în clasă sau în laboratorul de limbi străine.

Poate cel mai important principiu al memoriei este că avem tendinţa să ne amintim cel mai bine lucrurile la care ţinem cel mai mult. La nivel biologic, se creează și se atașează etichete neurochimice experienţelor care sunt importante din punct de vedere emoţional; și ele se arată a fi acelea pe care pun stăpânire visele.

Nu toate formele de somn sunt egale când vine vorba despre îmbunătăţirea memoriei și a învăţării. Cele două forme principale de somn sunt REM *(rapid eye movement)* și MEM (non – REM), somnul MEM fiind mai departe împărţit în patru etape, fiecare cu un tipar distinct de unde cerebrale. Somnul REM este acela în care se desfășoară cele mai vii şi amănunţite vise. Trăsătura sa caracteristică este reprimarea musculară, temporară și selectivă (astfel încât, dacă alergaţi în vis, nu vă daţi jos din pat și nu începeţi să fugiţi în jurul casei). Somnul REM este caracterizat, de asemenea, de unde cerebrale cu tensiune electrică scăzută (EEG) și de mișcări rapide, tremurânde, ale pleoapelor, de unde i se trage și numele. S-a crezut, de regulă, că toate visele noastre se desfășoară în timpul somnului REM, dar există noi probe că putem visa la fel de bine și în somnul MEM, deși aceste vise tind să fie mai puţin elaborate.71 Majoritatea mamiferelor au stări fiziologic similare și presupunem că visează, dar nu putem

fi siguri. Alte stări asemănătoare visului pot să survină exact atunci când adormim sau exact în timp ce ne trezim; aceste stări pot să producă imagini auditive și vizuale foarte vii, care seamănă cu halucinaţiile.

Se crede că somnul REM este etapa în timpul căreia creierul efectuează cea mai profundă procesare a evenimentelor – unificarea, asimilarea și abstractizarea menţionate anterior. Chimia din creier care o mediază include reducerea cantităţii de noradrenalină şi niveluri crescute de acetilcolină şi cortizoi.72 în timpul somnului REM, o preponderenţă a undelor teta facilitează legăturile asociative între regiuni disparate din creier.73 Acest fapt are două efecte interesante. Primul este că-i permite creierului nostru să scoată la iveală conexiuni, legături subiacente profunde între evenimentele din viaţa noastră pe care nu le-am putea sesiza altminteri, activând gânduri care sunt risipite în conștiinţa și în inconconștientul nostru. Este ceea ce ne îngăduie să sesizăm, de exemplu, că norii seamănă puţin cu niște bezele sau că „Der Kommissar”, cântat de Falco, folosește aceeași temă captivantă ca și „Super Freak”, cântat de Rick James. Al doilea efect este că, după cât se pare, dă naștere unor vise în care aceste conexiuni se contopesc: visaţi că mâncaţi o bezea, care brusc plutește spre cer și devine un nor de ploaie; îl vedeţi pe Rick James la TV și acesta conduce un Ford Falcon (creierul poate fi un grozav autor de calambururi – Falco devine Falcon); mergeţi pe o stradă și, dintr-odată, strada se găsește într-un cu totul alt oraș, iar trotuarul se transformă în apă. Aceste distorsiuni sunt un produs al creierului care explorează posibile relaţii între idei și lucruri disparate. Și este bine că se întâmplă numai în timp ce dormiţi, altminteri viziunea voastră asupra lumii n-ar mai fi demnă de încredere.

Mai există un tip de distorsiune care se produce când dormim – distorsiunea timpului. Ceea ce poate să pară un vis lung și elaborat, care durează treizeci de minute sau chiar mai mult poate să se desfășoare într-un singur minut. Acest efect se poate datora faptului că propriul ceas intern

al corpului este într-o stare de activare redusă (aţi putea spune că este și el adormit) și, astfel, devine nedemn de încredere.

Se crede că tranziţia de la somnul REM spre cel MEM este mediată de neuronii GABA – energetici din partea posterioară a creierului, aceiași neuroni care acţionează ca inhibitori în cortexul prefrontal. Teoria curentă este că acești neuroni, împreună cu alţii, acţionează ca niște comutatoare, mutându-ne dintr-o stare în cealaltă.74 Vătămarea unei părţi din această regiune a creierului cauzează o reducere dramatică a somnului REM, pe când vătămările altor regiuni generează o creștere a sa.

Un ciclu normal de somn uman durează cam 90 – 100 de minute. Aproximativ 20 din aceste minute sunt petrecute, în medie, în somnul REM, iar 70 – 80 sunt somn MEM, deși durata variază pe parcursul nopţii. Perioadele REM pot fi de numai 5 – 10 minute la începutul nopţii și se lungesc mai târziu până la 30 de minute sau mai mult în orele timpurii ale dimineţii.75 Cea mai mare parte din consolidarea amintirilor se petrece în primele două ore de somn MEM, pe frecvenţe joase, și în ultimele 90 de minute de somn REM dimineaţa.76 Iată de ce băutura și drogurile (inclusiv somniferele) pot să tulbure memoria, deoarece esenţialul prim ciclu de somn este compromis de intoxicaţie. Și acesta este motivul pentru care privarea de somn duce la pierderea memoriei – fiindcă acele esenţiale 90 de minute de somn de la sfârșit sunt fie întrerupte, fie nu au loc. Iar timpul de somn pierdut nu poate fi compensat. Privarea de somn după o zi de studiu împiedică îmbunătăţirile aduse de somn, chiar și după trei zile, între care s-au intercalat două nopţi de somn zdravăn.77 Se întâmplă astfel deoarece somnul de recuperare sau de refacere se caracterizează prin unde cerebrale anormale, timp în care ciclul oniric încearcă să se resincronizeze cu ritmul circadian al organismului.

Somnul poate fi, de asemenea, o proprietate fundamentală a metabolismului neural.78 Pe lângă funcţiile de consolidare a informaţiilor, o nouă descoperire

din 2013 a arătat că somnul este necesar pentru curăţenia celulară. Aidoma camioanelor gunoierilor care colindă străzile la ora cinci dimineaţa, procese metabolice specifice din sistemul glimfatic curăţă căile neurale de deșeuri potenţial periculoase, care se acumulează în timpul gândirii conștiente.79 După cum am discutat în Capitolul 2, știm, de asemenea, că nu este un fenomen de totul-sau-nimic: părţi din creier dorm, în vreme ce altele nu dorm, ceea ce duce nu doar la senzaţia că uneori suntem pe jumătate adormiţi sau că moţăim, ci chiar la realitatea acestui fenomen. Dacă aţi trăit vreodată o experienţă de paralizie a creierului – pe moment fiind incapabili să vă amintiţi ceva evident – sau dacă v-aţi trezit vreodată făcând ceva prostesc, cum ar fi să turnaţi suc de portocale în castronul cu cereale, se prea poate să fi fost din cauză că acea parte din creier a aţipit. Ori poate că v-aţi gândit la prea multe lucruri deodată, supraîncărcând sistemul vostru atenţionai.

Mai mulţi factori contribuie la senzaţia de somnolentă. În primul rând, ciclul celor douăzeci și patru de ore de lumină și întuneric influenţează producţia de substanţe neurochimice special configurate să inducă starea de vigilenţă trează ori de somnolenţă. Stimulând fotoreceptorii din retină, lumina solară declanșează o reacţie în lanţ de procese, al căror rezultat este stimularea nucleului suprachiasmatic și a glandei pineale, o mică glandă de lângă baza craniului, cam de mărimea unui bob de orez. Aproximativ după o oră de la lăsarea întunericului, glanda pineală produce melatonină, un neurohormon care, în parte, este responsabil de inducerea nevoii de somn (făcând creierul să intre într-o stare de somn).

Ciclul vostru somn-trezie poate fi asemănat cu un termostat din casa voastră. Când temperatura scade până la un anumit punct, termostatul închide un circuit electric, făcând ca instalaţia de încălzire să pornească. Pe urmă, când se atinge temperatura dorită, presetată de voi, termostatul întrerupe circuitul și instalaţia de încălzire se

oprește. Somnul este guvernat, într-un mod asemănător, de niște comutatoare neurale. Acestea urmează un proces homeostatic și sunt influenţate de un număr de factori, printre care ritmul circadian, hrana consumată, glicemia, condiţia sistemului vostru imunitar, stres, lumina solară și întunericul. Când homeostatul vostru depășește un anumit punct, declanșează secreţia neurohormonilor care induc somnul. Când homeostatul vostru scade sub un anumit prag, un alt set de neurohormoni sunt emiși pentru a induce starea de trezie.

Când și când, v-aţi gândit probabil că dacă aţi putea să dormiţi mai puţin, aţi putea să faceţi atât de multe lucruri în plus. Sau că aţi putea să împrumutaţi timp, dormind o oră mai puţin la noapte și o oră în plus în noaptea următoare. Oricât de ispititoare par toate aceste gânduri, ele nu sunt susţinute de cercetări. Somnul se numără printre cei mai importanţi factori care condiţionează performanţa de vârf, memoria, productivitatea, funcţia imunitară și reglarea stării de spirit. Chiar o reducere moderată sau o abatere de la o rutină a somnului (de exemplu, să te culci târziu într-o noapte și să dormi mult de dimineaţă) poate să aibă efecte negative asupra performanţei cognitive de-a lungul mai multor zile.80 Când baschetbaliștii profesioniști au dormit zece ore pe noapte, performanţele lor s-au îmbunătăţit spectaculos: aruncările libere și cele de trei puncte s-au îmbunătăţit cu 9%.81

Cei mai mulţi dintre noi urmează un tipar de alternanţă între somn și trezie de 6 – 8 ore de somn, urmate de 16 – 18 ore în care suntem treji. Aceasta este o invenţie relativ recentă. În cea mai mare parte din istoria omenirii, strămoșii noștri aveau două reprize de somn, numit somn fragmentat sau bimodal, pe lângă un pui de somn după-amiază. Prima rundă de somn dura patru, cinci ore după cină, fiind urmată de una sau două ore de trezie în toiul nopţii, după care urma o a doua perioadă de somn, de patru sau cinci ore.82 Este posibil ca veghea din toiul nopţii să fi evoluat pentru a fi de folos în apărarea de

prădătorii nocturni. Somnul bimodal se dovedește a fi o normă biologică pe care a înlăturat-o invenţia luminii artificiale și există probe ştiinţifice de natură să susţină că regimul de somn bimodal plus picoteala de după-amiază este mai sănătos și susţine o mai mare satisfacţie a vieţii, eficienţa și performanţa.83

Pentru cei mai mulţi dintre noi, crescuţi în conformitate cu idealul celor 6 – 8 ore de somn, fără să aţipim după-amiază, acest regim pare a fi pe placul unor nătărăi, o tâmpenie bizară, la limita indolenţei. Însă acest regim de somn a fost descoperit (sau redescoperit, am putea spune) de Thomas Wehr, un savant respectat de la U.S. National Institute of Mental Health, într-un studiu de referinţă, el a recrutat participanţi care au acceptat să locuiască o lună într-o încăpere în care era întuneric paisprezece ore pe zi, imitându-se condiţiile anterioare invenţiei becului electric. Lăsaţi de capul lor, participanţii au ajuns să doarmă opt ore pe noapte, dar în două reprize distincte. Aveau tendinţa să adoarmă la o oră sau două după lăsarea întunericului, dormeau cam patru ore, se trezeau o oră sau două, după care mai dormeau încă patru ore.

Milioane de oameni declară că au dificultăţi în a dormi toată noaptea. Deoarece somnul neîntrerupt pare a fi norma noastră culturală, ei se simt foarte nefericiţi și solicită medicilor medicamente care să-i ajute să-și continue somnul. Multe somnifere creează dependenţă, au efecte secundare și dimineaţa îi fac pe oameni să fie somnolenţi. Ele deranjează, de asemenea, consolidarea memoriei. Poate că o simplă modificare a așteptărilor voastre legate de somn și o schimbare a orarului vostru pot rezolva multe.

Există mari diferenţe individuale în ceea ce privește ciclurile de somn. Unii adorm noaptea în câteva minute, altora le ia o oră sau și mai bine. Ambele situaţii se consideră a se plasa în limitele comportamentului omenesc normal – contează ceea ce este normal pentru voi și să remarcaţi o schimbare bruscă a tiparului vostru care ar

putea să indice o boală sau o tulburare psihică. Indiferent dacă dormiţi constant noaptea sau adoptaţi un tipar de somn bimodal, de cât timp de somn aveţi nevoie? Niște repere aproximative, rezultate în urma cercetărilor, sugerează următoarele date, 84 însă acestea sunt doar nişte medii – unii indivizi au nevoie în realitate de mai mult sau mai puţin decât este indicat, se pare că datorită eredităţii.85 Contrar unui mit popular, persoanele vârstnice nu au nevoie neapărat de mai puţine ore de somn; sunt la fel de apţi să doarmă opt ore neîntrerupt.86

NEVOIA MEDIE DE SOMN

Vârsta	**Somnul necesar**
Nou-născuţi (0 – 2 luni)	12 – 18 ore
Bebeluși (3 – 11 luni)	14 – 15 ore
Ţânci (1 – 3 ani)	12 – 14 ore
Preșcolari (3 – 5 ani)	11 – 13 ore
Copii (5 – 10 ani)	10 – 11 ore
Preadolescenţi și adolescenţi (10 – 18 ani)	8 %-9 Vi ore
Adu Îţi	6 – 10 ore

Unul din trei americani care muncesc dorm noaptea mai puţin de șase ore, mult mai puţin decât media recomandată mai sus. În 2013, Centrele de Control și Prevenţie a Bolilor din S.U.A. (CDC) au declarat privarea de somn drept epidemie care afectează sănătatea publică.87

Concepţia dominantă până în anii 1990 era că oamenii se pot adapta la o lipsă cronică de somn fără efecte cognitive adverse, dar cercetări mai recente spun limpede cu totul altceva.88 Somnolenţa a fost răspunzătoare pentru 250.000 de accidente rutiere în 2009 și este una dintre principalele cauze ale focului deschis de forţe aliate – soldaţii trag din greșeală împotriva

camarazilor de luptă.89 S-a stabilit că privarea de somn este un factor care a contribuit la producerea unora dintre cele mai bine cunoscute dezastre globale: dezastrele de la centralele nucleare de la Cernobîl (Ucraina), Three Mile Island (Pennsylvania), David-Besse (Ohio) și Rancho Seco (California); 90 scurgerile de ţâţei din petrolierul *Exxon Valdez; 91* eșuarea navei de croazieră *Star Princess; 92* și decizia fatală de lansare a navetei spaţiale *Challenger.93* Mai ţineţi minte avionul companiei Air France care s-a prăbușit în Oceanul Atlantic în iunie 2009, făcând 288 de victime? Căpitanul dormise numai o oră, iar copiloţii dormiseră și ei insuficient.

În afară de pierderile de vieţi omenești, există și un impact economic. Se estimează că privarea de somn costă afacerile din S.U.A. peste 150 de miliarde de dolari anual din cauza absenţelor, accidentelor și a pierderii de productivitate – prin comparaţie, este o sumă aproximativ egală cu veniturile anuale ale corporaţiei Apple.94 Dacă pierderile economice cauzate de privarea de somn ar fi o afacere, ar fi a șaisprezecea mare afacere din ţară. Este asociată, de asemenea, cu un risc sporit de boli cardiace, obezitate, accidente cerebrale și cancer.95 Și prea mult somn este dăunător, dar poate cel mai important factor în atingerea maximei vigilenţe este consecvenţa, astfel încât ritmurile circadiene ale organismului să se poată înscrie într-un ciclu constant. A merge la culcare cu numai o oră mai târziu sau a dormi în plus o oră sau două dimineaţa vă poate afecta semnificativ productivitatea, funcţiile imunitare și dispoziţia mai multe zile după ce s-a produs neregularitatea.

În parte, este o problemă culturală – societatea noastră nu preţuiește somnul. David K. Randall, expert în materie de somn, spune următoarele:

În vreme ce cheltuim mii de dolari pe vacanţe luxuriante ca să ne deconectăm, petrecem ore în șir făcând exerciţii fizice și plătim sume exorbitante pe hrană organică, somnul rămâne inculcat în etosul nostru cultural drept ceva care poate fi amânat, drămuit sau ignorat. Nu

putem să privim somnul ca pe o investiţie în sănătatea noastră, deoarece – la urma urmei – e numai somn. E greu să ai sentimentul că iei măsuri active ca să-ţi ameliorezi viaţa cu capul pe pernă.96

Mulţi dintre noi înlocuiesc un somn sănătos cu droguri – o ceașcă în plus de cafea în loc de o oră sau două de somn și un somnifer dacă toată cafeina înghiţită de-a lungul zilei ne împiedică să adormim noaptea. Cafeina amplifică funcţiile cognitive, este adevărat, însă dă cele mai bune rezultate atunci când aţi păstrat cu consecvenţă un regim de somn mai multe zile ori săptămâni; ca înlocuitor al unui somn zdravăn, ar putea să vă menţină treji, dar nu vigilenţi sau la nivelul de vârf al capacităţilor voastre. Într-un studiu, s-a constatat că terapia comportamentului cognitiv – un set de practici menite să modifice modelele de gândire și de comportament – este semnificativ mai eficientă decât medicamentul Ambien pentru combaterea insomniei.97 într-un alt studiu, somniferele le-au permis oamenilor să doarmă, în medie, numai unsprezece minute în plus. Fapt mai relevant, întrucât perturbă undele cerebrale normale din timpul în care dormim, somniferele diminuează calitatea somnului și, de regulă, în dimineaţa următoare provoacă o mahmureală de somnifere, slăbind viociunea spiritului.98 Deoarece calitatea somnului indus de medicamente este precară, consolidarea amintirilor este afectată, astfel încât resimţim o pierdere de memorie pe termen scurt – nu ne amintim că n-am avut parte de un somn profund pe timpul nopţii și nici cât de ameţiţi eram când ne-am trezit.

Unul dintre cei mai puternici indici de care se folosește corpul nostru ca să regleze ciclul somn-trezie este lumina. Lumina strălucitoare a dimineţii semnalează hipotalamusului să emită substanţe chimice precum orexină, cortizol și adrenalină, care ne ajută să ne trezim.99 Din acest motiv, dacă aveţi probleme de somn, este important să evitaţi luminile puternice chiar înaintea orei de culcare, cum sunt acelea de pe ecranul televizoului sau de pe monitorul computerului.

Iată câteva recomandări pentru un somn nocturn sănătos: mergeţi seara la culcare de fiecare dată la aceeași oră. Treziţi-vă mereu la aceeași oră dimineaţa. Puneţi un ceas deșteptător dacă este necesar. Dacă trebuie să rămâneţi treji într-o noapte, treziţi-vă totuși la ora fixă a doua zi de dimineaţă – pe termen scurt, consecvenţa ciclului vostru este mai importantă decât durata somnului. Dormiţi într-o încăpere răcoroasă și întunecată. Acoperiţi ferestrele dacă este necesar să eliminaţi lumina din cameră.

Ce-ar fi de spus despre acele delicioase lungiri de după-amiază pe canapea? Există un motiv pentru care ne fac să ne simţim atât de bine: ele sunt o parte importantă a resetării circuitelor neurale uzate. Oamenii diferă considerabil în ceea ce privește capacitatea lor de-a aţipi și dacă un pui de somn li se pare util. Pentru aceia care cred asta, scurtele reprize de somn pot să joace un rol important în ceea ce privește creativitatea, memoria și eficienţa. Aţipelile care durează peste patruzeci de minute pot fi totuși contraproductive, cauzând inerţia stării de somnolenţă.100 Pentru mulţi oameni, cinci sau zece minute sunt de ajuns.

Dar nu puteţi să aţipiţi oricând aveţi chef – nu toate moţăielile sunt egale. Ce ziceţi de acele micropicoteli pe care vi le acordaţi între două apăsări pe butonul de oprire a ceasului deșteptător? Acestea sunt contraproductive, dăruindu-vă un somn anormal, care nu reușește să se instaleze într-un tipar normal de unde cerebrale. Aţipeala prea apropiată de ora de culcare poate face să vă fie greu sau imposibil să adormiţi noaptea.

În Statele Unite, Marea Britanie și Canada, aţipeala este privită cu dezaprobare. Noi știm că membrii culturilor latino obișnuiesc să tragă un pui de somn – siesta – și nouă ni se pare o ciudăţenie culturală, care nu-i pentru noi. Noi încercăm să o combatem bând încă o ceașcă de cafea când somnolenţa pune stăpânire pe noi. Britanicii au instituţionalizat această luptă contra somnolenţei prin ceaiul de la ora patru. Însă beneficiile aţipelii sunt bine

stabilite.101 Chiar și „aţipelile în forţă” de numai cinci sau zece minute oferă o semnificativă amplificare și îmbunătăţire a memoriei, precum și o productivitate sporită. Și, cu cât munca este mai intelectuală, cu atât răsplata este mai mare.102 Aţipelile vă permit, de asemenea, recalibrarea echilibrului emoţional – după ce aţi fost expuși unor stimuli enervanţi sau înfricoșători, un pui de somn poate să inverseze emoţiile negative și să sporească fericirea.103 Cum face toate astea un pui de somn? Activând sistemul limbic, centrul emoţional din creier, și reducând nivelul de monoamine, neurotransmiţători produși în mod natural, care se folosesc sub formă de pastile în tratamentul depresiei, anxietăţii și schizofreniei. S-a demonstrat, de asemenea, că picoteala reduce incidenţa bolilor cardiovasculare, a diabetului, atacurilor cerebrale și crizelor cardiace.104 Un număr de companii îi încurajează acum pe angajaţii lor să tragă câte un pui de somn – de cincisprezece minute – și multe companii au pregătit camere de aţipit, dotate cu paturi de campanie.105

Se naște un consens asupra ideii că somnul nu este o stare de totul-sau-nimic. Când suntem obosiţi, părţi din creier pot fi treze, în vreme ce alte părţi dorm, generând un fel de stare mintală paradoxală, în care credem că suntem treji, dar circuite neurale nucleare sunt decuplate, moţăind. Unul dintre primele grupuri neurale care ies din circuit în astfel de situaţii este memoria, astfel încât deși credeţi că sunteţi treji, memoria voastră nu este. Asta cauzează eșecuri în recuperare (Vreţi să repetaţi acel cuvânt?) și eșecuri în stocare (Știu că tocmai v-aţi prezentat, dar am uitat cum aţi spus că vă numiţi.).

În mod normal, corpul nostru stabilește un ritm circadian sincronizat cu răsăritul și apusul soarelui fusului nostru orar, în mare măsură bazat pe indicii primite din partea luminii solare și, într-o mai mică măsură, pe orele de masă. Acest ritm face parte dintr-un ceas biologic din hipotalamus, care contribuie, de asemenea, la reglarea temperaturii corporale, a poftei de mâncare, a stării de

alertă și a hormonilor de creștere. Așa-numitul *jet lag,* dezorientarea produsă de zborul cu avionul la mare distanţă, care implică și schimbarea fusului orar, survine atunci când ciclul circadian este desincronizat faţă de fusul orar în care vă aflaţi. Fenomenul se datorează parţial faptului că răsăritul și apusul soarelui au loc în momente diferite faţă de cele la care se așteaptă ceasul vostru corporal, ceea ce trimite semnale neașteptate glandei pineale. *Jet lag* se datorează, de asemenea, tulburării ritmului nostru circadian prin aceea că ne trezim, facem exerciţii fizice, mâncăm și dormim raportându-ne la noua oră locală în locul celei de acasă, după care este potrivit ceasul nostru corporal. În general, ceasul corporal nu este ușor modificat de factorii externi și această rezistentă este ceea ce cauzează multe dintre dificultăţile asociate cu *jet lag.* Aceste dificultăţi includ stângăcie, gândire împrăștiată, probleme gastrointestinale, decizii proaste și, simptomul cel mai evident, faptul de a fi vigilenţi ori somnoroși la ore nepotrivite.

N-au trecut decât 150 de ani de când suntem capabili să sărim peste fusurile orare și încă nu am elaborat prin evoluţie o metodă de adaptare. Călătoriile spre est sunt mai dificile decât cele spre vest, întrucât ceasul nostru biologic preferă o zi de douăzeci și cinci de ore. Prin urmare, ne este mai ușor să rămânem treji o oră în plus decât să adormim cu o oră mai devreme. Călătoria spre vest ne pune în situaţia de a ne amâna ora de culcare, ceea ce nu este atât de greu de făcut. Călătoria spre est ne pune în situaţia de a sosi într-un oraș unde este ora de culcare, în timp ce noi nu suntem obosiţi. Călătoria spre est este dificilă chiar pentru oamenii care o fac mereu. Un studiu efectuat pe nouăsprezece echipe din Major League Baseball a constatat un efect semnificativ: echipele care călătoriseră recent spre est au permis adversarilor să înscrie mai mult de un punct în medie în fiecare meci.106 Sportivii olimpici au manifestat importante deficite după ce au călătorit peste mai multe fusuri orare în ambele direcţii, printre care scăderea forţei și coordonării

musculare.107

Pe măsură ce înaintăm în vârstă, resincronizarea ceasului devine mai dificilă, în parte din cauza scăderii neuroplasticităţii. Indivizii trecuţi de șaizeci de ani au și mai mari dificultăţi cu fenomenul *jet lag,* mai ales după ce zboară spre est.108

Acomodarea ceasului vostru biologic cu noul mediu solicită o schimbare în etape. Este nevoie de o zi pentru acomodarea cu fiecare fus orar. Daţi înainte sau înapoi ceasul vostru biologic cu atâtea zile înainte de călătorie câte fuse orare veţi traversa. Înainte de a călători spre est, lăsaţi lumina soarelui să vă învăluie cât mai devreme. Înainte de-a călători spre vest, evitaţi lumina soarelui în primele ore ale zilei, trăgând draperiile, și staţi, în schimb, cât mai mult la lumină puternică seara, ca să simulaţi ceea ce va fi o după-amiază târzie la destinaţie.109

Odată ajunși în avion, dacă vă îndreptaţi spre vest, ţineţi aprinsă lampa de citit de deasupra capului, chiar dacă este ora de culcare de acasă. Când ajungeţi în orașul vestic, faceţi mișcare lejer, ieșind la o plimbare în lumina soarelui. Aceasta va întârzia producţia de melatonină în corpul vostru. Dacă avionul zboară spre est, acoperiţi-vă ochii cu două ore înainte de apusul din orașul vostru de destinaţie, ca să vă aclimatizaţi cu noul timp de „întuneric”.

Unele cercetări sugerează că o doză de 3 – 5 miligrame de melatonină cu două sau trei ore înainte de ora de culcare poate fi eficientă, 110 dar este un sfat controversat, întrucât alte studii nu au descoperit niciun beneficiu. Niciun studiu nu a examinat efectele pe termen lung ale melatoninei, iar tinerii și femeile gravide au fost sfătuiţi să o evite pe de-a-ntregul.111 Deși se vinde uneori ca un stimulent pentru somn, melatonină nu vă va ajuta să dormiţi dacă aveţi insomnii, deoarece, când vine ora de culcare, corpul vostru a produs deja atâta melatonină câtă poate folosi.112

Când tergiversăm lucrurile113

Mulţi oameni de succes declară că suferă de ADD –

tulburare de atenţie deficitară – și unii chiar corespund definiţiei clinice. Unul dintre ei a fost Jake Eberts, producător de film, printre operele căruia se numără *Chariots of Fire, Gandhi, Dances with Wolves, Driving Miss Daisy, A River Runs through It, The Killing Fields* și *Chicken Run –,* filmele sale au primit *66* nominalizări la Oscar și șaptesprezece premii Oscar (a murit în 2012). După cum recunoștea, avea un câmp limitat al atenţiei și foarte puţină răbdare, plictisindu-se repede.114 însă inteligenţa lui redutabilă l-a făcut să absolve McGill University la douăzeci de ani, fiind liderul echipei de ingineri a companiei europene Air Lichide înainte de a termina cursurile de MBA la Harvard Business School la 25 de ani. Jake și-a descoperit devreme principala lui slăbiciune: o tendinţă de a tergiversa. Desigur, nu este singurul cu acest cusur și aceasta nu este o problemă specifică exclusiv celor care suferă de atenţie deficitară. Ca să o combată, Jake a adoptat o politică strictă de „fă treaba acum".115 Dacă Jake trebuia să dea câteva telefoane ori să facă o serie de lucruri, se apuca de îndată, chiar dacă își scurta timpul liber sau de socializare. Și îndeplinea sarcina cea mai neplăcută – concedierea cuiva, tocmeala cu un investitor, plata facturilor – la prima oră a dimineţii, ca să scape de ea. Urmându-l pe Mark Twain, Jake numea acest mod de acţiune înghiţirea broaștei: îndeplinește sarcina cea mai neplăcută încă de dimineaţă, când îndrăzneala este la cel mai înalt nivel, pentru că puterea voinţei se epuizează pe măsură ce ziua se scurge.116 (Celălalt lucru care îl ajuta pe Jake să nu deraieze era faptul că, aidoma celor mai mulţi directori, avea asistenţi. Nu trebuia să ţină minte el însuși întâlnirile programate sau lucrurile mărunte; putea să pună o sarcină în „coșul Irenei" și secretara lui, Irene, urma să se ocupe de ea.)

Tergiversarea ne afectează pe toţi în diferite grade. Rareori avem senzaţia că le-am făcut pe toate la timp. Sunt corvezi de făcut pe lângă casă, trebuie să scriem niște mesaje de mulţumire, să ne sincronizăm computerele și

smartphone-urile ori să facem dubluri ale documentelor importante. Unii dintre noi sunt afectaţi numai întrucâtva de tergiversare, alţii sunt afectaţi sever. În toate formele sale, orice tergiversare poate fi privită ca un defect al autoreglementării, planificării și stăpânirii impulsurilor sau ca o combinaţie a tuturor acestor trei factori. Prin definiţie, implică amânarea unei activităţi, sarcini sau decizii care ne-ar ajuta să ne atingem scopurile.117 în forma sa cea mai moderată, pur și simplu ne apucăm de treabă mai târziu decât am fi putut să o facem și resimţim im stres inutil pe măsură ce termenul-limită se apropie, iar noi avem tot mai puţin timp să isprăvim. Dar poate să ducă la rezultate mai problematice. Mulţi oameni, de exemplu, amână să meargă la doctor, până când starea lor este atât de precară încât tratamentul nu mai este o opţiune118 sau amână să-și facă testamentul, să completeze instrucţiunile medicale, să instaleze detectoare de fum, să-și facă o asigurare de viaţă ori să înceapă un program de economii pentru pensie până când este prea târziu.119

S-a descoperit că tendinţa de a tergiversa este corelată cu anumite trăsături, stiluri de viaţă şi cu alţi factori. Deși efectele sunt semnificative din punct de vedere statistic, niciunul nu este foarte amplu. Este puţin mai probabil ca tinerii și celibatarii (inclusiv persoanele divorţate sau despărţite) să tergiverseze. La fel și cei cu un cromozom Y – acesta ar putea să fie motivul pentru care este mult mai probabil ca femeile să absolve colegiul în comparaţie cu bărbaţii; 120 este mai puţin probabil ca ele să tergiverseze.121 După cum am menţionat mai devreme, ieșirea în decoruri naturale – parcuri, păduri, pe plajă, la munte sau în deșert – refortifică mecanismele de autoreglare din creier și, în consecinţă, s-a dovedit că traiul sau timpul petrecut în sânul naturii, în opoziţie cu mediile urbane, reduce tendinţa de tergiversare.122

Un factor înrudit este ceea ce Jason Rentfrow, psiholog la Cambridge University, numește migraţie selectivă – oamenii sunt gata să se mute în acele locuri pe care le consideră concordante cu personalitatea fiecăruia.

Marile centre urbane sunt asociate cu tendinţa de stimulare a gândirii critice și a creativităţii, dar și de tergiversare.123 Poate fi astfel din cauză că sunt atât de multe lucruri de făcut într-un mare centru urban sau pentru că bombardamentul mai intens cu informaţii senzoriale reduce capacitatea de a intra în modul visării diurne, care reîncarcă energetic sistemul atenţionai executiv. Există o zonă cerebrală implicată în tergiversare? Ca defect al autoreglementării, planificării și stăpânirii impulsurilor, dacă v-aţi gândit la cortexul prefrontal, aţi avea dreptate: tergiversarea seamănă cu unele deficite de planificare temporală care, după cum am văzut la începutul acestui capitol, urmează după vătămări prefrontale. Literatura medicală consemnează numeroase cazuri de pacienţi care brusc au manifestat tendinţe de tergiversare după ce au suferit vătămări în această regiune din creier.124

Tergiversarea prezintă două tipuri. Unii dintre noi tergiversează ca să se implice în activităţi odihnitoare – să lenevească în pat, să privească la TV –, pe când alţii tergiversează anumite sarcini dificile și neplăcute în favoarea altora care sunt mai amuzante sau aduc o recompensă imediată. În această privinţă, cele două tipuri diferă sub aspectul nivelului de activitate: cei care tergiversează pentru că sunt dornici de odihnă ar prefera să nu facă nimic, pe când celor care sunt dornici de sarcini distractive le place să fie ocupaţi și activi mereu, dar le vine greu să înceapă niște lucruri care nu le fac plăcere.

Un factor suplimentar are de-a face cu amânarea recompensei și cu diferenţele dintre indivizi în ceea ce privește modul în care tolerează această amânare. Mulţi oameni lucrează la niște proiecte care au un larg orizont temporal – de exemplu, universitarii, oamenii de afaceri, inginerii, scriitorii, constructorii și artiștii. Altfel spus, lucrul pe care vor să-l realizeze poate să le solicite săptămâni sau luni întregi (ba chiar ani) până când este finalizat, iar după aceea poate să treacă o lungă perioadă până când să se bucure de orice recompensă, laude sau

mulţumire. Multor oameni din aceste profesii le fac plăcere hobby-uri precum grădinăritul, cântatul la un instrument muzical și bucătăria, pentru că aceste activităţi oferă un rezultat imediat și tangibil – puteţi *să vedeţi* peticul vostru de grădină acoperit cu flori acolo unde aţi smuls bălăriile, puteţi *să auziţi* piesa de Chopin pe care tocmai aţi interpretat-o și puteţi *să gustaţi* plăcinta cu rubarbă pe care tocmai aţi scos-o din cuptor. În general, activităţile care necesită un timp îndelungat până la finalizare – și, în consecinţă, o lungă așteptare până la răsplată – sunt acelea cu cea mai mare probabilitate să fie începute cu întârziere, iar acelea care aduc o recompensă imediată este mai puţin probabil să fie tergiversate.

Piers Steel este specialist în psihologie organizaţional, una dintre cele mai proeminente autorităţi în materie de tergiversare și profesor la Haskayne School of Business de la University of Calgary. Steel spune că doi factori subiacenţi ne împing să tergiversăm:

Oamenii tolerează greu frustrarea. Clipă de clipă, când alegem ce sarcini să îndeplinim sau ce activităţi să desfășurăm, avem tendinţa să alegem nu acţiunea aducătoare de cele mai mari satisfacţii, ci pe cea mai ușoară. Asta înseamnă că dăm la o parte lucrurile neplăcute sau dificile.

Avem tendinţa să evaluăm propria noastră valoare în funcţie de realizările noastre. Dacă ne lipsește încrederea de sine în general – sau încrederea că acest proiect particular va ieși bine – tergiversăm pentru că ne permite să amânăm momentul în care ne punem în joc reputaţia. (Este ceea ce psihologii numesc o manevră de protecţie a Eului.) 125

Slaba toleranţă a frustrării are fundamente neurale. Sistemul nostru limbic și acele părţi din creier care urmăresc satisfacţiile imediate vin în conflict cu cortexul prefrontal, care înţelege prea bine consecinţele rămânerii în urmă. Ambele regiuni se bazează pe dopamină, însă dopamina acţionează diferit în fiecare dintre ele. Dopamina din cortexul prefrontal ne determină să

rămânem concentraţi și fixaţi asupra sarcinii; dopamina din sistemul limbic, împreună cu propriile opioide endogene ale creierului, ne face să simţim plăcere. Amânăm lucrurile ori de câte ori dorinţa de satisfacţie imediată triumfă asupra capacităţii noastre de a ne amâna satisfacţia, în funcţie de care sistem alimentat cu dopamină deţine controlul.

Steel identifică ceea ce el numește două opinii greșite: prima, că viaţa ar trebui să fie ușoară și, în al doilea rând, că valoarea propriei persoane depinde de succesul nostru. El merge mai departe și elaborează o ecuaţie care cuantifică probabilitatea de tergiversare. Dacă încrederea noastră de sine și valoarea îndeplinirii sarcinii sunt ambele ridicate, e mai puţin probabil să tergiversăm. Acești doi factori devin numitorul ecuaţiei tergiversării. (îi găsim la numitor pentru că sunt într-o relaţie inversă cu tergiversarea – când cresc, tergiversarea scade și viceversa.) Ei sunt în opoziţie cu alţi doi factori: cât de rapid vom primi recompensa și cât de ușor putem fi distrași. (Gradul de distragere a atenţiei este privit ca o combinaţie între nevoia noastră de satisfacţie imediată, nivelul nostru de impulsivitate și capacitatea noastră de autocontrol.) Dacă timpul scurs până la finalizarea sarcinii este îndelungat *sau* dacă gradul nostru de distragere a atenţiei este înalt, acești factori duc la o tergiversare crescută.126

timpul de îndeplinire a sarcinii x gradul de distragere a atenţiei Tergiversare = –

Încrederea de sine x valoarea sarcinii

Dorind să rafinez ecuaţia lui Steel, am adăugat amânarea, timpul cât individul trebuie să aștepte până la primirea unui feedback pozitiv pentru finalizarea sarcinii. Cu cât amânarea crește, cu atât mai mare este probabilitatea de tergiversare.127

timpul de îndeplinire a sarcinii x distragerea atenţiei x amânare Tergiversare =

Încrederea de sine x valoarea sarcinii

Anumite comportamente pot să pară tergiversări, dar

se manifestă din cauza unor factori diferiţi. Unii indivizi suferă de un deficit de iniţiere, o incapacitate de a începe ceva.128 Această problemă diferă de dificultăţile de planificare, în care indivizii nu reușesc să înceapă îndeplinirea unor sarcini suficient de devreme ca să le poată duce până la capăt, deoarece au idei nerealiste sau naive despre timpul de care vor avea nevoie ca să finalizeze nişte obiective intermediare. Alţii pot să dea greș în îndeplinirea la timp a sarcinilor pentru că le lipsesc obiectele sau materialele atunci când, în sfârșit, se apucă de lucru. Aceste ultime două dificultăţi se ivesc dintr-o lipsă de planificare, nu din tergiversarea ca atare.129 Pe de altă parte, unii indivizi pot încerca să îndeplinească o sarcină dificilă, cu care n-au avut nicio experienţă anterioară; ei pur și simplu nu știu de unde sau cum să înceapă. În aceste cazuri, prezenţa unor supervizor! sau profesori care-i pot ajuta să fragmenteze problema în părţi componente este foarte utilă și, adeseori, esenţială. O abordare sistematică și secvenţială a sarcinilor primite este eficientă în reducerea acestei forme de tergiversare.130

În sfârșit, unii indivizi suferă de o incapacitate cronică de a finaliza proiectele pe care le-au început. Aceasta nu înseamnă tergiversare, pentru că ei nu evită *să înceapă* niște proiecte; în schimb, ei evită să le termine. Asta se poate întâmpla pentru că individul nu posedă abilităţile necesare pentru a duce la bun sfârșit sarcina, în condiţii acceptabile de calitate – mulţi bricoleri amatori sau tâmplari de weekend pot să depună mărturie în acest sens. Se poate naște și dintr-un perfecţionism insidios, în care individul are o credinţă profundă, aproape obsesivă, că produsele muncii sale nu sunt niciodată destul de bune (un soi de eșec al satisfacerii). Doctoranzii au tendinţa să sufere de acest gen de perfecţionism, neîndoielnic pentru că se compară cu îndrumătorii lor și compară schiţele tezei lor de doctorat cu opera finită a îndrumătorilor. Desigur, este o comparaţie nedreaptă. Îndrumătorii lor au mai multă experienţă, iar nereușitele, manuscrisele respinse și

schiţele lor brute sunt ascunse privirii doctorandului – tot ceea ce vede acesta vreodată este produsul finit și prăpastia dintre acesta și propria lucrare. Este un exemplu clasic de subapreciere a forţei *situaţiei* în favoarea atribuirii de trăsături stabile, care se poate vedea la fel de bine și la locul de muncă. Rolul supervizoarei practic garantează că aceasta va părea mai inteligentă și mai competentă decât angajata pe care o supervizează. Supervizoarea poate alege să-i arate muncitoarei propria sa lucrare atunci când aceasta este terminată și cizelată. Muncitoarea nu are nicio oportunitate de a face astfel de demonstraţii avantajoase pentru ea, ci i se cere adeseori să-și prezinte lucrarea abia schiţată și în stadii intermediare de execuţie, ceea ce efectiv garantează că produsul muncitoarei nu va fi la înălţime, lăsându-i pe mulţi subordonaţi cu sentimentul că nu sunt suficient de buni. Însă aceste constrângeri situaţionale nu sunt niște predictori ai capacităţii atât de buni pe cât cred studenţii și alţi subordonaţi. Înţelegerea acestei iluzii cognitive îi poate încuraja pe indivizi să fie mai puţin autocritici și, se poate spera, să se emancipeze de strânsoarea sufocantă a perfecţionismului.

Este, de asemenea, important să rupem legătura dintre sentimentul valorii proprii a unui individ și rezultatul unei sarcini. Încrederea de sine presupune să acceptaţi că s-ar putea să daţi greș la început și că aste e OK, face parte din proces. Scriitorul și eruditul George Plimpton scria că oamenii de succes au avut, paradoxal, mult mai multe eșecuri decât oamenii pe care cei mai mulţi dintre noi îi consideră, ei bine, niște *rataţi1”* Dacă asta sună a vorbe în doi peri sau a simplă aiureală, soluţia paradoxului este că oamenii de succes (sau oamenii care vor avea, până la urmă, parte de succes) tratează eșecurile și obstacolele foarte diferit faţă de toţi ceilalţi. O persoană lipsită de succes interpretează eșecul sau obstacolul ca pe un factor de natură să frângă o carieră și trage concluzia că „Nu sunt bun la așa ceva”. Persoana de succes interpretează eșecul sau obstacolul ca pe o oportunitate de

a câştiga indiferent ce cunoştinţe suplimentare, care-i sunt necesare să-și atingă scopurile. Dialogul lăuntric al unei persoane de succes (sau în cele din urmă de succes) se deapănă mai degrabă astfel: „Credeam că știu tot ce trebuie ca să-mi ating scopurile, dar păţania asta mi-a arătat că nu știam. Odată ce am aflat acest lucru, pot să o iau de la capăt în direcţia cea bună”. De regulă, genul de oameni care au parte de succes știu că trebuie să se aștepte că vor avea de parcurs un drum accidentat, plin de pietre, ceea ce nu-i face să renunţe atunci când hârtoapele din cale îi zgâlţâie din plin – totul face parte din proces. După cum ar spune Piers Steel, ei nu aderă la credinţa falsă că viaţa trebuie să fie ușoară.

Lobii frontali joacă un rol în rezistenţa cuiva faţă de obstacole. Două subregiuni implicate în autoevaluare și în judecarea propriei performanţe sunt cortexul prefrontal dorso-lateral și cortexul orbital.132 Când acestea sunt supraactive, avem tendinţa să ne judecăm pe noi înșine cu asprime. De fapt, muzicienii de jazz trebuie să-și *dezactiveze* aceste regiuni atunci când improvizează, ca să creeze liber noi idei, fără să-și plece urechea la cicălitoarea autoevaluare, potrivit căreia ideile lor nu sunt suficient de bune? 33 Vătămarea acestor regiuni poate să producă un soi de hiperoptimism. Înainte de vătămare, o pacientă era incapabilă să termine o baterie de teste standard fără să plângă, chiar după ce le-a completat corect. După vătămarea cortexului prefrontal, era total incapabilă să rezolve exact aceleași probleme, dar atitudinea ei a fost complet diferită: ea continua să încerce la nesfârșit rezolvarea problemelor, peste limita răbdării examinatorului, făcând greșeală după greșeală fără cel mai mic indiciu de stânjeneală sau frustrare? 34

Citind biografiile marilor lideri – directori generali ai unor corporaţii, generali, președinţi –, numărul și amploarea eșecurilor de care au avut parte este uluitor. Puţini au crezut că Richard Nixon îşi va reveni după umilitoarea înfrângere din 1962 în alegerile pentru postul de guvernator al Californiei. („Nu-l veţi mai vedea pe

Nixon fâţâindu-se pe aici.”) Thomas Edison a avut peste o mie de invenţii ratate, comparativ cu doar un mic număr care au fost reușite. Dar cele reușite au fost *9*

foarte influente: becul electric, fonograful, camera de filmat. Miliardarul Donald Trump a avut un număr egal de eșecuri și de succese de mari proporţii: 135 afaceri moarte precum Trump Votca, revista *Trump,* Trump Airlines și Trump Mortgage, patru falimente, și o campanie prezidenţială ratată? 36 Este o figură controversată, însă a demonstrat optimism și nu a permis niciodată eșecurilor sale din afaceri să-i diminueze încrederea de sine. Desigur, prea multă încredere de sine nu este un lucru bun și este posibil să se poarte un război între încrederea de sine și aroganţă care, în unele cazuri, poate să ducă la tot felul de tulburări psihice? 37

Încrederea de sine se dovedește a avea o bază genetică și este o trăsătură relativ stabilă de-a lungul vieţii, deși, după cum se întâmplă cu orice trăsătură, situaţii diferite pot să declanșeze reacţii diferite ale individului, iar factorii de mediu pot fie să o întărească, fie să o distrugă. O strategie eficientă este *să acţionezi ca și cum.* Cu alte cuvinte, chiar și aceia care sunt lipsiţi de un sentiment lăuntric al încrederii de sine pot să acţioneze ca și cum ar fi plini de încredere în propriile forţe, nedându-se bătuţi, muncind din greu să îndeplinească sarcini care par dificile și încercând să biruie obstacolele trecătoare. Asta poate să dea naștere unei bucle de feedback pozitiv, prin care efortul suplimentar duce efectiv la succes și contribuie la consolidarea sentimentului persoanei de activism și competenţă.

Timpul creativ

Iată o ghicitoare: care cuvânt poate fi adăugat celor de mai jos pentru a crea trei noi cuvinte compuse? 138

crab sauce pine

Cei mai mulţi oameni încearcă să se concentreze conștient asupra cuvintelor pentru a găsi o soluţie. Majoritatea nu reușesc. Dar dacă încep să se gândească la altceva și își lasă mintea să hoinărească, soluţia apare într-

o intuiţie fulgerătoare. (Răspunsul se găsește în secţiunea de *Note.) 139* Cum se întâmplă asta?

O parte din răspuns ţine de ușurinţa cu care intrăm în modul de visare diurnă când suntem presaţi de timp. Majoritatea oamenilor declară că atunci când se află în acel mod, timpul pare să stea pe loc ori au senzaţia că au păși în afara timpului. Creativitatea presupune o integrare abilă între acest mod de visare diurnă, în care timpul stă pe loc, și modul administrării centrale, care urmărește scurgerea timpului. Când ne gândim la viaţa noastră privită în totalitatea ei, o temă de reflecţie care ne ocupă gândurile din când în când este dacă avem sentimentul de a fi contribuit cu ceva de-a lungul vieţii și, de regulă, ne mândrim cel mai mult cu contribuţiile noastre creatoare, în sensul cel mai larg. În serialul de televiziune *House,* Wilson este pe cale să moară de cancer, mai având de trăit numai cinci luni. Știind că e pe moarte, îl imploră pe Dr. House: „Trebuie să-mi spui că viaţa mea a avut sens și valoare”.140 Aflăm că sentimentul valorii vieţii lui vine din faptul că a folosit soluţii noi și creatoare pentru zeci de pacienţi care, altminteri, n-ar mai fi fost în viaţă.

Înţelegerea unei mari varietăţi de probleme – nu doar probleme verbale, ci și conflicte interpersonale, tratamente medicale, partide șah și compoziţia muzicală, de exemplu-urmează, de regulă, un șablon. Ne concentrăm întreaga atenţie asupra aspectelor problemei care ne sunt prezentate sau, pe măsură ce o înţelegem, trecem în revistă diferite soluţii și scenarii posibile, folosind cortexul prefrontal stâng și cingulatul anterior. Dar aceasta nu este decât o fază pregătitoare, care aliniază ceea ce știm despre o problemă. Dacă problema este suficient de complicată sau de spinoasă, ceea ce știm deja nu va fi de ajuns. Într-o a doua fază, trebuie să ne relaxăm și să lăsăm reţelele din emisfera dreaptă să preia controlul. Neuronii din emisfera dreaptă sunt acordaţi într-o bandă mai largă, având ramuri mai lungi și mai multe coloane dendritice – ei sunt capabili să colecteze informaţii dintr-o arie mai vastă de spaţiu cortical decât neuronii din emisfera stângă

și, deși sunt mai puţin preciși, sunt mai bine conectaţi.141 Când creierul este în căutarea unei intuiţii, acestea sunt celulele cu cea mai mare probabilitate de-a o găsi. Cam cu o secundă înainte de intuiţie, se constată o explozie de unde gamma, care strânge laolaltă reţele neurale disparate, legând efectiv gânduri care, aparent, nu erau legate într-un nou întreg coerent.142 Pentru ca tot acest proces să reușească, faza de relaxare este esenţială. Iată de ce atât de multe intuiţii survin în timpul unor duşuri fierbinţi.143 Profesorii și antrenorii vă spun mereu să vă relaxaţi. Acesta este motivul.

Dacă sunteţi în toiul oricărei forme de îndeletnicire creatoare, unul dintre obiectivele organizării timpului vostru este, probabil, să vă maximizaţi creativitatea. Cu toţii am cunoscut experienţa de a ne scufunda minunat, binecuvântat, într-o activitate, pierzând noţiunea timpului, uitând de noi și de problemele noastre. Uităm să mâncăm, uităm că există o lume de telefoane celulare, termene-limită și alte obligaţii. În anii 1950, Abraham Maslow a numit aceste momente experienţe culminante și, mai recent, psihologul Mihály Csikszentmihályi (pronunţat Miihai Ciiksentmiihai) le-a dat denumirea celebră *de flow state* – „stări fluide”. Ai senzaţia că te afli într-o stare complet diferită a fiinţei tale, într-o stare de conștientizare exaltată, combinată cu sentimente de bunăstare și mulţumire. Este, totodată, o stare deosebită din punct de vedere neurochimic și neuroanatomic. La toţi indivizii, se vede că stările fluide activează aceleași regiuni din creier, inclusiv cortexul prefrontal stâng (mai exact, zonele 44, 45 și 47) și ganglionii bazali. În timpul stărilor fluide, două regiuni-cheie ale creierului *se dezactivează*: porţiunea din cortexul prefrontal responsabilă de autocritică și amigdalele, centrul fricii din creier.144 Iată de ce artiștii creatori declară adeseori că se simt neînfricaţi și ca și cum și-ar asuma riscuri creatoare pe care nu le asumaseră înainte – se întâmplă astfel întrucât cele două părţi ale creierului care altminteri i-ar împiedica să o facă și-au redus semnificativ activitatea.

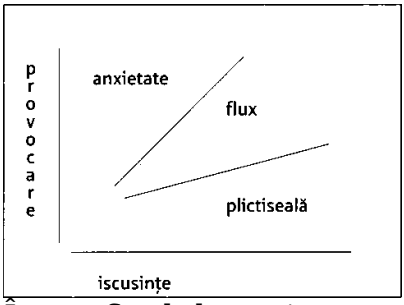
Oamenii trăiesc experienţa stării fluide în multe domenii de activitate, de la scrutarea celor mai mici celule până la explorarea celor mai vaste fragmente ale universului.145 Joseph Gall, specialist în biologie celulară, a descris o stare de flux în timp ce privea la microscop; astronomii o descriu în timp ce privesc la telescop. Stări fluide asemănătoare sunt relatate de muzicieni, pictori, informaticieni, mozaicari, scriitori, savanţi, oratori, chirurgi și sportivi olimpici. Oamenii trăiesc această experienţă în vreme ce joacă șah, scriu poezie, se caţără pe stânci și dansează pe muzică disco. Și aproape fără excepţie, starea fluidă se instalează atunci când un ins face ce știe cel mai bine, realizând lucruri aflate peste și dincolo de ceea ce crede că este performanţa sa maximă.

În timpul stării fluide, atenţia este concentrată asupra unui câmp perceptiv limitat, iar acel câmp primește întreaga voastră concentrare și o investiţie totală de energie. Acţiunea și conștiinţa fuzionează. Încetaţi să vă mai vedeţi ca entităţi separate de activitate sau de lume și nu mai gândiţi că acţiunile și percepţiile voastre sunt distincte – ceea ce *gândiţi* devine ceea ce *faceţi.* Există, de asemenea, aspecte psihologice. În timpul stării fluide, trăiri experienţa libertăţii faţă de teama de eșec; sunteţi conștienţi de ceea ce trebuie făcut, dar nu aveţi senzaţia că *voi* faceţi ceva – Eul nu este implicat și rămâne complet pe dinafară. Rosanne Cash relata că a compus cele mai bune cântece ale sale în această stare. „Nu aveam sentimentul *că eu* sunt cea care compune. Era mai degrabă ca și cum cântecul exista deja undeva, iar eu nu trebuia decât să-mi pun mănușa de baseball și să-l culeg din aer”. 146 Parthenon Huxley, solistul vocal al grupului The Orchestra (încarnarea actuală a trupei britanice ELO) îşi amintea un concertdin México City. „Am deschis gura să cânt și au apărut tot felul de inflexiuni fluide – nu mi-a venit să cred că notele îmi ieșeau din gură, n-am crezut că eu eram acela care cânta”. 147

Starea fluidă poate să survină fie în faza de planificare, fie în faza de execuţie a unei activităţi, dar cel

mai adesea este asociată cu execuţia unei sarcini complexe, precum interpretarea unui solo de trombon, scrierea unui eseu sau aruncarea la coșul de baschet. Întrucât fluxul este o stare de atât de mare concentrare, puteţi să credeţi că implică să rămâneţi fixaţi sau în faza de planificare, sau în faza de execuţie, însă, de fapt, permite de obicei integrarea lor neîntreruptă – ceea ce, în mod normal, sunt sarcini separate, sarcini de șef și de executant, devin sarcini permeabile, intercorelate, care fac parte din același act. Un lucru care caracterizează starea fluidă este absenţa surselor de distragere a atenţiei – vechile surse sunt prezente, dar nu suntem tentaţi să le luăm în seamă. O a doua caracteristică a fluxului este că ne urmărim performanţa fără acel gen de judecăţi negative autodistructive, care însoţesc frecvent munca de creaţie. În afara stării fluide, o voce enervantă dinlăuntrul minţii ne spune adeseori: „Nu-i destul de bine”. În starea fluidă, o voce liniștitoare ne spune: „Pot să remediez asta”.

Stările fluide nu se instalează în orice sarcină sau activitate. Pot să aibă loc numai atunci când cineva este profund concentrat asupra sarcinii, când aceasta solicită concentrare intensă și devotament, conţine obiective clare, oferă un feedback imediat și se potrivește perfect cu nivelul de competenţă al individului. Acest ultim aspect solicită ca propriile voastre iscusinţe și abilităţi să corespundă într-un mod particular nivelului de dificultate al sarcinii care vă stă în faţă. Dacă sarcina de care v-aţi apucat este prea simplă, fără să vă pună nicio problemă, vă veţi plictisi. Plictiseala vă va tulbura atenţia acordată sarcinii, iar mintea va rătăci, intrând în modul preinstalat. Dacă sarcina este prea dificilă și vă creează prea multe dificultăţi, veţi fi frustraţi şi veţi încerca stări de anxietate. Atunci când provocarea este exact pe măsura voastră – având în vedere propriul vostru set de iscusinţe – aveţi o șansă de a intra în starea fluidă. Nu există nicio garanţie că o veţi face, însă dacă această condiţie nu este satisfăcută, dacă provocarea nu este exact pe măsura voastră, cu siguranţă nu se va întâmpla.



În graficul de mai sus, provocarea este prezentată pe axa *y* și puteţi vedea că provocările dificile duc la anxietate, iar provocările facile duc la plictiseală. Exact la mijloc se află aria în care este posibilă starea fluidă. Forma de pâlnie a zonei de flux are legătură cu nivelul iscusinţelor pe care le-aţi dobândit, deplasându-se de-a lungul axei X. Cu cât abilităţile voastre sunt mai înalte, cu atât se lărgește aria oportunităţilor de a atinge starea fluidă. Dacă aveţi o iscusinţă scăzută, fereastra deschisă provocărilor pe măsură este îngustă; dacă aveţi o mare dibăcie, există o mult mai largă arie de posibilităţi de a atinge starea fluidă. Asta pentru că starea fluidă se caracterizează printr-o totală absenţă a supravegherii conștiente, o fuziune a eului vostru cu proiectul însuși, o contopire neîntreruptă a gândirii, acţiunii, mișcării și a rezultatului. Cu cât este mai înalt nivelul vostru de iscusinţă, cu atât vă este mai ușor să puneţi la lucru abilităţile voastre în mod automat, subconștient, și, mai departe, vă este cu atât mai ușor să dezactivaţi mintea conștientă, eul şi alţi inamici ai fluxului. Stările fluide survin mai frecvent la indivizii care sunt experţi sau care au investit un timp îndelungat antrenându-se într-un anumit domeniu.

Dăruirea este elementul prin care se definește starea fluidă – niveluri înalte, foarte înalte de dăruire. Accesarea și procesarea informaţiilor pare lipsită de efort – faptele de care avem nevoie se găsesc la degetul cel mic, chiar și unele de mult uitate, despre care nu știam că le știm; iscusinţe pe care nu știam că le avem încep să se ivească. Nefiind nevoie de autocontrol pentru a rămâne

concentraţi, eliberăm resurse neurale pentru rezolvarea sarcinii de care ne-am apucat. Și aici survine în creier ceva paradoxal. În timpul stărilor fluide, nu mai este nevoie să ne forţăm pentru a rămâne fixaţi asupra sarcinii – procesul se desfășoară automat atunci când intrăm în această stare atenţională specială. Este nevoie de mai puţină energie pentru a te afla în flux – într-un moment culminant al dăruirii creatoare – decât pentru a fi distrat. Iată de ce stările fluide sunt perioade de mare productivitate și eficienţă.

Fluxul este, de asemenea, o stare diferită din punct de vedere chimic, care implică o supă neurochimică ce n-a fost încă identificată. Se pare că trebuie să existe un echilibru între dopamină și adrenalină, îndeosebi atunci când sunt reglate într-o regiune din creier cunoscută drept striatum (sediul comutării atenţionale), 148 serotonină (pentru libertatea de accesare a asociaţiilor din fluxurile de conștiinţă) și adrenalină (pentru a rămâne concentraţi și plini de energie).149 Neuronii GABA (sensibili faţă de acidul gamma-aminobutric), care, în mod normal, au funcţia de inhibare a acţiunilor și ne ajută să exercităm autocontrolul, trebuie să-și reducă activitatea, astfel încât să nu fim hiperautocritici în aceste stări, devenind mai puţin inhibaţi în producţia de idei. În sfârșit, unele procese implicate în homeostază, în special impulsul sexual, foamea și setea, trebuie să fie reduse, astfel încât să nu fim distrași de funcţiile corporale. În stările fluide de mare intensitate pierdem total conștiinţa mediului din jur. Csikszentmihályi relatează un caz în care acoperișul s-a prăbușit în timpul unei operaţii, iar chirurgul nu a băgat de seamă până la sfârșitul operaţiei.

Starea fluidă survine când nu vă gândiţi explicit la ceea ce faceţi; mai degrabă, creierul vostru se află într-un mod special de activitate, în care procedurile și operaţiile sunt efectuate automat, fără să exercitaţi un control conștient. Iată de ce exerciţiul și expertiza sunt condiţii necesare ale stării fluide. Muzicienii care și-au învăţat partiturile le pot cânta fără să se concentreze explicit

asupra lor, bazându-se pe memoria motorie. Într-adevăr, ei declară senzaţia că degetele lor „știu pur și simplu unde să se așeze”, fără ca ei să fie nevoiţi să se gândească la ceea ce fac. Jucătorii de baschet, piloţii de avioane, programatorii de computere, gimnaștii și alţi oameni foarte iscusiţi și foarte antrenaţi declară fenomene similare, spunând că au atins un asemenea nivel de abilitate, încât gândirea pare să nu fie câtuși de puţin implicată în ceea ce fac.

Când aţi învăţat să mergeţi pe bicicletă, a trebuit să vă concentraţi asupra câtorva lucruri, precum menţinerea echilibrului, pedalarea și mânuirea ghidonului. Probabil că aţi căzut de câteva ori, pentru că urmărirea acestor aspecte este dificilă, însă după ceva exerciţiu, aţi putut să încălecaţi în șa și să mergeţi pur și simplu pe bicicletă, îndreptându-vă atenţia spre chestiuni mai plăcute, precum priveliștea și împrejurimile imediate. Dacă aţi încercat apoi să învăţaţi pe *altcineva* să meargă pe bicicletă, v-aţi dat seama că foarte mare parte din ceea ce știţi nu este accesibil introspecţiei sau descrierii conștiente. Circuitele din creier au devenit cumva autonome în coordonarea operaţiei și nu solicită să fie conduse de sistemul vostru de administrare centrală din cortexul prefrontal. E suficient să apăsăm butonul de start din creier și secvenţa mersului pe bicicletă preia controlul. Oamenii declară automatisme similare când vine vorba despre legatul șireturilor, conducerea mașinii sau chiar în rezolvarea ecuaţiilor diferenţiale.

9 9 9

Cu toţii avem astfel de programe cerebrale. Dar încercarea de a ne gândi la ceea ce facem poate să ne perturbe rapid, punând capăt automatismului și nivelului înalt de performanţă de care ne-am bucurat. Cea mai ușoară metodă de a face pe cineva să cadă de pe bicicletă este să-i cerem să se concentreze asupra modului în care stă în șa ori să descrie ceea ce face. Marele jucător de tenis John McEnroe se folosea de această tactică în avantajaul său pe teren. Când un adversar juca foarte bine,

executând, de exemplu, o foarte bună lovitură de backhand, McEnroe îl felicita. El știa că asta îl va face pe adversar să reflecteze asupra loviturii sale de rever, iar această reflecţie îi deranja aplicarea ei automată.150

Starea fluidă nu este întotdeauna bună; poate să devină distrugătoare atunci când ajunge un viciu și este dizolvantă pe plan social dacă dependenţii de fluiditate se separă de ceilalţi și stau închiși în găoacea lor. În *The Glass Castle,* Jeannette Walls relatează că mama sa era atât de absorbită de pictură încât ignora strigătele copiilor flămânzi, care cereau de mâncare. Pe când avea trei ani, Jeannette a luat din greșeală foc în timp ce stătea pe un scaun în faţa aragazului aprins, încercând să fiarbă niște cârnaţi, pe când mama ei era absorbită de pictură. Chiar și după ce Jeannette s-a întors peste șase săptămâni de la spital, mama ei nu se putea deranja să iasă din starea fluidă în timp ce picta, ca să gătească pentru copii.

Oamenii creatori îşi orânduiesc adeseori viaţa astfel încât să maximizeze posibilitatea de instalare a stării fluide și să poată rămâne în flux odată ce acesta survine. Cântăreţul și compozitorul Neil Young a descris cel mai bine această situaţie. Oriunde s-ar afla, indiferent ce ar face, dacă-i vine ideea unui cântec, „achită consumaţia” și se oprește din indiferent ce făcea, pentru a-și crea timpul și spaţiul în care și unde să lucreze la cântec. Oprește pe marginea drumului, pleacă din senin de la petreceri și face tot ceea ce trebuie ca să rămână în contact cu muza, fixat asupra sarcinii. Dacă astfel sfârșește prin a-și face o reputaţie de excentric, întârziind nu de puţine ori, este preţul cerut de condiţia creatoare.151

S-ar părea atunci că, în unele privinţe, creativitatea și conștiinciozitatea sunt incompatibile. Dacă doriţi să vă răsfăţaţi latura creatoare, înseamnă că nu puteţi fi scrupulos când trebuie să ajungeţi la diferite întâlniri. Desigur, s-ar putea obiecta că Neil este excepţional de conștiincios în arta sa, căreia îi dăruiește tot ce poate. Nu este o lipsă de conștiinciozitate; dar conștiinciozitatea lui servește unei priorităţi diferite.

Stevie Wonder practică același gen de separare autoimpusă de lume pentru a-și nutri creativitatea. El a descris-o prin prisma emoţiilor – când simte un val profund de emoţie în suflet după ce-a primit niște vești tragice sau când se află alături de o persoană iubită, de exemplu – se agaţă de ea, persistă în experienţa emoţională și nu-și permite să i se distragă atenţia, chiar dacă asta înseamnă să rateze o întâlnire. Dacă poate să compună pe loc un cântec despre acea emoţie, o face; altminteri, încearcă mai târziu să se scufunde în acea stare emoţională, care să inspire piesa. (Și el are o proastă reputaţie în ceea ce privește punctualitatea.) 152

Sting îşi organizează și îşi împarte timpul ca să maximizeze dăruirea creatoare. În turnee, programul său este bine structurat de alţii, pentru a-i acorda cât mai multă libertate.153 Nu trebuie să se gândească la nimic altceva în afară de muzică. Unde trebuie să fie, ce trebuie să facă, la ce oră mănâncă, toate aceste părţi ale zilei sunt complet planificate pentru el. Important, în fiecare zi îi simt rezervate câteva ore numai pentru el, care sunt sacrosancte. Toată lumea știe că în acest interval nu trebuie să-l întrerupă, iar el știe că nu are nimic presant sau mai important de făcut decât să-și folosească timpul pentru creaţie și activităţi de natură să-i refacă puterea de creaţie. Folosește timpul pentru yoga, compoziţie, lectură și exerciţii fizice. Prin combinaţia dintre autodisciplina și concentrarea sa excepţionale și o lume în care factorii de distragere a atenţiei au fost diminuaţi spectaculos, se poate lăsa mai ușor absorbit de preocupări creatoare. De asemenea, Sting a făcut ceva interesant, de natură să-l ajute să controleze efectele derutante (și letale pentru creativitate) ale călătoriei. Lucrând îndeaproape cu un designer de interioare, a găsit perdele, perne, carpete și alte obiecte decorative care seamănă ca stil, culoare și textură cu acelea care-i fac plăcere acasă. În fiecare zi pe durata călătoriei, echipajul său de turneu creează o cameră virtuală, îmbinând stâlpi de aluminiu pe care montează draperii, un spaţiu privat în sala de concert,

exact același în toate orașele prin care trec, astfel încât asigură mult confort și continuitate în mijlocul atâtor schimbări. Asta încurajează o stare de spirit calmă și eliberată de factori care distrag atenţia. La baza acestei idei stă un principiu fundamental al neuroștiinţei: după cum am remarcat mai devreme, creierul este un gigantic detector de schimbare. Cei mai mulţi dintre noi suntem cu ușurinţă distrași de noutate, biasul ineditului de care este afectat cortefcul prefrontal. Ne putem ajuta modelând mediul și programul nostru, astfel încât să faciliteze inspiraţia creatoare. Fiindcă simţurile nu-i sunt bombardate zilnic de noi priveliști, culori și aranjamente spaţiale – cel puţin în cele patru ore de timp personal – Sting poate să-și lase creierul și mintea să se relaxeze și să intre mai ușor într-o stare fluidă.

Un vechi proverb spune că dacă vrei realmente ca un lucru să fie făcut, încredinţează-l unei persoane ocupate. Sună paradoxal, însă oamenii ocupaţi tind să posede sisteme de rezolvare eficientă a sarcinilor, iar scopul acestei secţiuni este să scoată la iveală care sunt aceste sisteme. Chiar cei care au năravul tergiversării beneficiază de pe urma faptului că au mai multe de făcut – ei se vor arunca în rezolvarea unei sarcini mai atrăgătoare pentru ei decât aceea pe care încearcă să o evite și vor face mari progrese în multe proiecte. Rareori oamenii care tergiversează nu fac absolut nimic.154 Robert Benchley, jurnalist la *Vanity Fair* și *New Yorker,* scria că a reușit să monteze un raft de bibliotecă și să studieze mai multe articole științifice când trebuia să predea un articol.155

O mare parte din managementul eficient al timpului gravitează în jurul evitării factorilor de distragere a atenţiei. Un aspect ironic al vieţii este cât de ușor ne pot dăuna lucrurile pe care le dorim. Peștii sunt seduși de nada pescarului, un șoarece – de o bucată de brânză. Dar aceste obiecte seamănă, cel puţin, cu niște mijloace de subzistenţă. Tentaţiile care ne pot distruge viaţa sunt adeseori pure slăbiciuni ale noastre. Niciunul dintre noi nu are nevoie să joace jocuri de noroc, să bea alcool, să-și

citească e-mailul ori să verifice obsesiv postările de pe reţelele de socializare pentru a supravieţui. A-ţi da seama când o diversiune a scăpat de sub control este una dintre marile provocări ale vieţii.156

Orice lucru care ne ispitește să ne întrerupem concentrarea intensă cerută de îndeplinirea reușită a sarcinilor dificile este un potenţial obstacol în calea spre succes. Centrii schimbării și noutăţii din creier vă alimentează, de asemenea, cu recompense chimice atunci când îndepliniţi niște sarcini, indiferent cât de banale. Bucla care creează dependenţa faţă de reţelele de socializare, fie că sunt Facebook, Twitter, Vine, Instagram, Snapchat, Tumbir, Pinterest, e-mail, SMS sau oricare alte lucruri noi care vor fi adoptate în anii ce vin, expediază prin centrul plăcerii din creier substanţe chimice care sunt realmente creatoare de dependenţă fiziologică. Cea mai mare satisfacţie în viaţă vă este dăruită de finalizarea unor proiecte care au necesitat concentrare și energie susţinută. Pare improbabil ca un individ să-și privească viaţa retrospectiv cu mândrie și să declare satisfăcut că a reușit să expedieze încă o mie de SMS-uri ori să verifice actualizările de pe reţelele de socializare de încă o mie de ori în timp ce lucra.

Ca să ignorăm cu succes sursele de distragere a atenţiei, trebuie să ne păcălim pe noi înșine ori să creăm sisteme care ne vor încuraja să rămânem conectaţi la munca pe care o desfășurăm. Cele două tipuri de factori de distragere a atenţiei de care trebuie să ne ocupăm sunt fie externi – cei cauzaţi de lucruri din lume care ne fac cu ochiul –, fie interni – cei provocări de mintea noastră care o ia razna, revenind la modul preinstalat de visare diurnă.

În ceea ce privește factorii externi, se aplică strategiile deja menţionate. Rezervaţi o anumită parte a zilei pentru lucru, în care închideţi telefonul, e-mailul și motorul de căutare pe internet. Alegeţi pentru lucru un anumit loc, care vă permite să vă concentraţi. Impuneţi-vă să nu răspundeţi la mesajele pe care le primiţi în timpul vostru de creativitate. Adoptaţi un cadru mintal în care

lucrul pe care-l faceţi acum este lucrul cel mai important pe care îl puteţi face. Ţineţi minte relatarea despre candidatul prezidenţial Jimmy Carter din Capitolul 1 – asistenţii săi îi administrau timpul și spaţiul pentru el. Ei evaluau, în timp real, dacă valoarea cea mai mare ar fi câştigată lăsându-l să continue discuţia cu persoana din faţa lui ori să stea de vorbă cu altcineva, dacă trebuie să se afle aici sau acolo. Asta îi permitea lui Carter să scape complet de orice grijă legată de timpul său, să trăiască în clipa prezentă și să urmărească sută la sută persoana pe care o avea în faţă. Tot astfel, secretarele planifică adeseori timpul șefilor, astfel încât șeful știe că indiferent ce ar avea în faţă este *cel* mai important lucru pe care l-ar putea face în acel moment. Nu trebuie să-și facă griji legate de proiecte ori sarcini neglijate, deoarece secretara le ţine evidenţa pentru el. Seamănă cu situaţia descrisă mai sus când am discutat despre lucrătorii din construcţii: o mare productivitate și o calitate superioară rezultă dacă individul care execută lucrarea și cel care planifică ori supervizează munca nu sunt una și aceeași persoană.

Cât despre aceia dintre noi care nu au secretare, trebuie să ne bazăm pe propria noastră minte sănătoasă și pe administratorul general din cortexul prefrontal? 57

Pentru combaterea surselor interne de distragere a atenţiei, cel mai eficient lucru pe care-l puteţi face este exerciţiul de curăţare a minţii despre care am scris în Capitolul 3. Sarcinile dificile beneficiază de o perioadă susţinută de concentrare de cincizeci de minute sau mai mult, datorită cantităţii de timp de care creierul are nevoie pentru a intra și a se menţine într-o stare de concentrare. Cea mai bună tehnică de administrare a timpului este să vă asiguraţi că aţi reţinut fiecare lucru care v-a atras atenţia sau care ar fi trebuit să vă atragă atenţia, notându-l pe hârtie. Scopul este să vă scoateţi din minte proiectele și situaţiile, dar fără să pierdeţi nicio idee potenţial utilă – externalizând lobii voștri frontali. Apoi puteţi să vă întoarceţi și să vă uitaţi pe lista voastră din punctul de vedere al unui observator, fără să vă lăsaţi conduși de ceea

ce este mai nou sau mai zgomotos în mintea voastră.158

Pauzele sunt, de asemenea, importante. Experţii recomandă să ne ridicăm de la birou și să facem o plimbare o dată la nouăzeci de minute și să ne programăm zilnic activităţi fizice. De-acum, chiar și cei mai vegetativi dintre noi, care obișnuiesc să lenevească în faţa televizorului, au aflat că exerciţiile zilnice sunt importante. Încercăm să ne convingem că ne simţim bine, că pantalonii încă ne mai încap (oarecum) și că toată vrăjeala asta despre fitness este supraevaluată. Dar studii statistice și epidemiologice arată fără putinţă de îndoială că activitatea fizică este strâns legată de prevenţia mai multor boli cronice și morţi premature, 159 întrucât sporesc capacitatea sistemului imunitar de a depista și îndepărta anumite tipuri de cancer.160 Și chiar dacă, acum douăzeci de ani, erau recomandate activităţi de mare intensitate fizică, pe care puţini oameni de peste patruzeci și cinci de ani sunt motivaţi să le desfășoare, descoperiri recente sugerează că și o activitate moderată, cum ar fi o plimbare energică de treizeci de minute, cinci zile pe săptămână, va avea efecte importante.161 Adulţii mai în vârstă (între cincizeci și optzeci de ani), care au mers pe jos patruzeci de minute, trei zile pe săptămână, au demonstrat creșteri semnificative ale hipocampusului lor, care le întărește memoria. S-a mai arătat că exerciţiile fizice previn declinul cognitiv legat de îmbătrânire, prin intensificarea circulaţiei sangvine din creier, 162 care cauzează mărirea cortexului prefrontal165 și îmbunătăţirea controlului executiv, a memoriei și gândirii critice.14

Mulţi dintre noi fac o greșeală atunci când avem în faţa ochilor un ameninţător termen de predare al unui proiect foarte important, a cărui finalizare ne va solicita multe ore sau zile, dacă nu chiar săptămâni. Aveţi tendinţa să puneţi tot restul de-o parte și să vă dedicaţi tot timpul disponibil acelui mare proiect – vi se pare că fiecare minut contează. Dar asta înseamnă că o mulţime de sarcini mărunte vor rămâne nerezolvate, numai ca să se adune și să vă creeze probleme mai târziu. Știţi că trebuie să le

acordaţi atenţie, o slabă voce interioară sau un punct de pe lista voastră cu lucruri de făcut vă cicălesc; este nevoie de un mare efort conștient ca să *nu* le faceţi. Această situaţie induce o tangibilă tensiune psihologică, în timp ce creierul continuă încercările de a reprima sarcinile mărunte, aruncându-le în străfundurile conștiinţei, până când sfârşiţi prin a consuma mai multă energie mintală ca să *nu* le faceţi decât v-ar fi trebuit ca să le rezolvaţi.

Soluţia este este să respectaţi *regula celor cinci minute.* Dacă aveţi de făcut un lucru pe care-l puteţi rezolva în cinci minute sau mai puţin, faceţi-l acum. Dacă aveţi de făcut douăzeci de lucruri care v-ar lua câte cinci minute fiecare, dar acum nu aveţi la dispoziţie decât treizeci de minute, stabiliţi o ordine de priorităţi și restul lăsaţi pe mai târziu sau pe mâine ori delegaţi pe altcineva să se ocupe de ele. Ideea este că-i mai bine să rezolvaţi pe loc treburile de care trebuie să vă ocupaţi decât să le lăsaţi să se acumuleze. O sugestie bună este să vă planificaţi în fiecare zi ceva timp în care să vă ocupaţi de asemenea chestiuni – fie că trebuie să vă strângeţi hainele de pe jos, să daţi un telefon neplăcut ori să scrieţi un răspuns rapid la un e-mail. Dacă vi se pare că ideea contrazice discuţia de mai sus, în care am arătat că nu trebuie să vă lăsaţi distrasă atenţia de sarcini lipsite de importanţă, remarcaţi o distincţie esenţială: eu propun aici să vă rezervaţi un interval de timp consacrat rezolvării acestor lucruri mărunte; nu le inseraţi într-un interval de timp programat să vă concentraţi asupra unui singur mare proiect.

Un lucru pe care-l fac mulţi oameni de succes pentru administrarea bugetului lor de timp este să calculeze valoarea subiectivă a timpului de care dispun. Aceasta nu coincide neapărat cu valoarea de piaţă a aceluiași interval de timp sau cu venitul adus de plata unei ore de muncă, deși acestea ar putea să conteze – e vorba despre câtă valoare simt ei că are timpul pentru propria persoană. Când decideţi, de exemplu, dacă e cazul să vă spălaţi covoarele ori să angajaţi pe cineva care să o facă, puteţi lua în calcul ce altceva aţi putea face în acel timp. Dacă

aveţi parte rareori de un weekend liber și realmente abia așteptaţi să petreceri weekendul următor ieșind la plimbare cu bicicleta împreună cu prietenii voștri ori să mergeţi la o petrecere, aţi putea foarte ușor să decideţi că merită să plătiţi pe altcineva să vă cureţe covoarele. Sau dacă sunteţi consultant *9 9*

ori avocat și câștigaţi până la 300 de dolari pe oră, o cheltuială de 100 de dolari pentru a beneficia de acele servicii prioritare care trec peste cozile lungi din faţa inspectorilor care asigură securitatea pe aeroporturi merită cu vârf și îndesat.

Când calculaţi cât valorează timpul pentru voi, actul decizional se simplifică mult pentru că nu trebuie să reevaluaţi fiecare situaţie individuală. Doar respectaţi regula: „Dacă pot să cheltuiesc ŞXX ca să economisesc o oră din timpul meu, merită”. Desigur, asta presupune că activitatea este una dezagreabilă. Dacă vă place să spălaţi covoarele și să staţi la coadă pe aeroport, atunci acest calcul nu se aplică. Însă pentru sarcini sau corvezi faţă de care sunteţi indiferenţi, a avea o regulă empirică de estimare a valorii timpului este de mare ajutor.

Legată de modul în care estimaţi cât valorează timpul vostru este regula următoare: nu consumaţi pentru a lua o decizie mai mult timp decât merită. Imaginaţi-vă că ieșiri în oraș să vă cumpăraţi ceva îmbrăcăminte și găsiţi o cămașă care vă place în mod deosebit, la un preţ se încadrează în limita sumei pe care aţi hotărât s-o cheltuiri. Vânzătoarea se apropie și vă arată o altă cămașă care vă place la fel de mult. În acel moment, doriţi să investiţi un anumit timp, în care încercaţi să alegeţi între cele două, fiindcă dispuneţi de o sumă de bani limitată. Dacă vânzătoarea vă oferă ambele cămăși pentru o sumă cu numai cinci dolari peste limita de cheltuieli pe care aţi stabilit-o, veţi profita imediat de șansa de a le cumpăra pe amândouă, fiindcă în acel moment – în joc fiind doar o mică sumă de bani – a vă chinui pentru luarea unei decizii nu merită timpul consumat.

David Lavin, fost campion de șah și, în prezent,

președintele agenţiei internaţionale de oratori care-i poartă numele, s-a exprimat astfel: „Un coleg mi-a făcut odată următorul reproș: «Ai luat o decizie fără să fi cunoscut toate faptele!». Ei bine, strângerea tuturor datelor factuale mi-ar fi luat o oră, iar câştigul total pus în joc înseamnă că această decizie valorează numai zece minute din timpul meu”. 165

Administrarea timpului necesită, de asemenea, structurarea viitorului cu ajutorul unor mementouri. Altfel spus, unul dintre secretele administrării timpului prezent este anticiparea viitoarelor nevoi, astfel încât să nu ajungeţi să vă grăbiţi și să prindeţi evenimentele venind mereu în urma lor. Linda (pe care am cunoscut-o în Capitolul 3), secretara președintelui unei companii în valoare de 20 de miliarde de dolari din Fortune 100, 166 descrie cum conducea secretariatele și îndeosebi cum se ocupa de programul șefului său, de sarcinile și lista lui cu lucruri de făcut.167 Ea se numără printre cele mai eficiente și organizate persoane din câte am cunoscut vreodată.

„Folosesc o mulţime de date în așteptare sau *agende preprogramate”,* spune Linda, lucruri care-i amintesc în avans de unele obligaţii viitoare. Agenda preprogramată este sau un dosar fizic de pe biroul ei sau, din ce în ce mai frecvent, un sistem de avertizare din calendarul său. „Folosesc în primul rând calendarul ca să organizez agenda șefului meu. îl folosesc și pentru agenda mea. Când ajung dimineaţa la birou, agenda îmi spune ce trebuie făcut astăzi, precum și lucrurile viitoare la care trebuie să ne gândim încă de astăzi.

Dacă apare un nou proiect pe biroul lui, mă interesez de cât timp crede că are nevoie ca să-l finalizeze și când trebuie să-l predea. Să zicem că, în opinia lui, are nevoie de două săptămâni ca să-l termine. Marchez în calendar un memento cu trei săptămâni înainte de termenul de predare – adică o săptămână înainte de cele două săptămâni de care are nevoie ca să-l finalizeze – așa că poate începe să se gândească la el și să știe că urmează să se apuce de

lucru. Apoi, un alt memento în ziua în care trebuie să înceapă a se ocupa de el și alte mementouri în fiecare zi ca să mă asigur că lucrează la proiect”.

„Firește că multe dintre proiectele sale necesită imput din partea altor persoane sau conţin componente pe care trebuie să le furnizeze alţii. Stau cu el și îmi spune cine mai contribuie la proiect și când are nevoie de inputul lor, astfel încât să fie gata la termen. Trec în calendar mementouri ca să-i contactez pe toţi ceilalţi”.

Pentru ca totul să funcţioneze, este important să treceţi *totul* în agendă, nu doar unele lucruri. Motivul este simplu: dacă vedeţi o porţiune goală în agendă, voi și oricine altcineva care se uită veţi presupune, cu temei, că acela este un timp disponibil. Nu puteţi folosi o agendă numai *parţial,* păstrând în cap unele întâlniri – este o reţetă sigură de suprapunere a două întâlniri sau de a le rata pe unele. Cea mai bună strategie este să treceţi în agendă evenimente, note și mementouri de îndată ce apar sau, alternativ, să vă adunaţi toate însemnările din agendă, fișele sau bileţelele și, o dată sau de două ori pe zi, să vă actualizaţi agenda în bloc.

Linda spune că și printează fiecare notiţă din calendar, în cazul în care computerul nu funcţionează dintr-un motiv oarecare sau se strică. Ţine mai multe agende: una pe care o vede șeful ei și una pe care o vede numai ea – agenda ei include mementouri pentru sine, cu care șeful nu trebuie să-și bată capul – și mai ţine, de asemenea, agende separate pentru treburile ei personale (care n-au legătură cu serviciul) și pentru oamenii importanţi cu care interacţionează șeful.

Linda folosește agenda și ca să organizeze lucrurile care trebuie făcute înainte de o întâlnire. „Dacă este vorba despre un consult medical şi simt necesare nişte lucruri de făcut înainte – analize, de exemplu –, mă interesez cât timp durează până când vin rezultatele analizelor, după care pun un memento să se facă analizele cu mult înainte de consultul medical. Sau dacă este o ședinţă și anumite documente trebuie revăzute înainte, îmi dau seama de cât

timp este nevoie pentru lectura lor și planific în agendă ceva timp pentru asta. „În prezent, majoritatea agendelor de pe computer se pot sincroniza cu agenda de pe Android, iPhone, Blackberry sau alt smartphone, astfel încât orice memento sau un subset selectat din agendă se poate vedea și pe telefon”.

Datele speciale fac parte din agendă, însoţite de mementouri în avans faţă de acele date. „Zilele de naștere intră în agendă”, spune Linda, „pregătite de un memento cu o săptămână sau două înainte, ca să ne reamintească să cumpărăm un cadou ori să trimitem o felicitare. De fapt, orice eveniment social sau întâlnire de afaceri care va necesita un cadou primește două notaţii în agendă – una pentru evenimentul ca atare și una în avans, astfel încât să avem timp pentru alegerea unui cadou”.

Desigur, există lucruri cărora doriţi să le acordaţi ceva din timpul vostru, însă nu chiar acum. Reamintirea faptului că trebuie să vă achitaţi de niște sarcini care impun termene precise și îndeplinirea lor în momentele cele mai convenabile devine mai ușoară, deoarece externalizarea lor este tot mai facilă. Unele programe vă permit să redactaţi un e-mail sau un SMS, pe care să le expediaţi la o dată ulterioară – ceea ce îndeplinește exact rolul unui memento: compuneri un e-mail sau un text în ziua în care vă gândiţi la el, ca să vă reamintească într-o anumită zi din viitor că trebuie să faceţi ceva ori să începeţi să lucraţi la un proiect. Aplicaţii de desfășurare a activităţii, precum Asana, vă permit să faceţi același lucru, cu opţiunea de-a atașa colegi și prieteni, dacă sunteţi antrenaţi într-un proiect colectiv, care necesită imput din partea altora. Pe urmă, Asana expediază automat e-maihiri care să le amintească celorlalţi când și ce trebuie să facă.

Pentru economia de timp, Stephen Kosslyn, specialist în psihologie cognitivă, recomandă ca, în cazul în care nu sunteţi genul de persoană care cheltuie în mod exagerat – adică, dacă știţi că puteţi trăi în limitele mijloacelor de care dispuneţi –, încetări să vă mai verificaţi carnetul de cecuri. Băncile nu mai greșesc decât rareori, remarcă el,

iar mărimea medie a erorii este, probabil, minusculă în comparaţie cu orele pe care le veţi consuma achitând fiecare achiziţie. El vă sfătuiește să vă aruncaţi rapid privirea peste extrasul de cont, spre a identifica orice plată neautorizată, după care puneţi-l într-un dosar și uitaţi de el. Dacă setaţi protecţia de depășire a contului, nu mai trebuie să vă faceţi griji din pricina cecurilor fără acoperire. În al doilea rând, setaţi plăţi automate pentru facturile recurente: cardul Visa, telefonul celular, curentul electric, ipoteca. Orele dintr-o lună pe care le consumaţi cu plata facturilor înseamnă un câștig de timp liber.

Timpul de-a lungul vieţii

Pe măsură ce înaintează în vârstă, oamenii declară că timpul pare să se scurgă mai repede decât pe vremea când erau tineri.168 Există mai multe ipoteze despre acest fenomen. Una este că percepţia noastră a timpului este nonliniară și are la bază timpul pe care l-am trăit deja. Un an din viaţa unui copil de patru ani reprezintă o proporţie mai mare din viaţa lui faţă decât înseamnă pentru un ins de patruzeci de ani.169 Experimentele sugerează că formula de calcul a timpului subiectiv este o funcţie-putere, iar ecuaţia afirmă că trecerea unui an ar trebui să pară de două ori mai lungă pentru un copil de zece ani comparativ cu un adult de patruzeci de ani. Poate vă mai amintiţi cât de greu era în copilărie să staţi liniștiţi un minut, iar acum un minut trece foarte repede.

Un alt factor este că după treizeci de ani, timpul nostru de reacţie, viteza de procesare cognitivă și ritmul metabolic devin mai lente – viteza efectivă a transmisiei neurale scade.170 Aceasta creează impresia că lumea o ia la goană, raportată fiind la procesele noastre de gândire mai lente.

Și modul în care alegem să ne umplem timpul se modifică firesc de-a lungul vieţii. Când suntem tineri, suntem atrași de noutate și motivaţi să învăţăm și să experimentăm lucruri noi. În adolescenţă și după douăzeci de ani se poate spune că străbatem o perioadă în care dorim să aflăm cât mai multe cu putinţă despre noi și

despre lume, pentru a ști, dintr-o infinitate de posibilităţi, ce ne place și cum ne-ar plăcea să ne petrecem timpul. Sunt eu unul căruia îi place parașutismul? Artele marţiale? Jazzul modern? Pe măsură ce înaintăm în vârstă și ne apropiem de cincizeci și de șaizeci de ani, pentru cei mai mulţi dintre noi devine mai prioritar *să facem* lucrurile despre care știm deja că ne plac, mai degrabă decât să încercăm a descoperi noi lucruri care ne fac plăcere. (Indivizii diferă enorm, desigur; unii oameni în vârstă sunt mai interesaţi de noi experienţe decât alţii.)

Aceste viziuni diferite despre modul în care dorim să ne petrecem timpul sunt nutrite parţial de cât timp mai avem de trăit. Când timpul este perceput într-un orizont nedefinit, ţelurile prioritare sunt cele pregătitoare, axate pe culegerea de informaţii, pe trăirea unor experienţe inedite și pe lărgirea cunoștinţelor. Când timpul este perceput ca având un sfârșit previzibil, ţelurile prioritare vor fi acelea care se pot realiza pe termen scurt și care au o semnificaţie emoţională, cum ar fi petrecerea timpului împreună cu familia și cu prietenii.171 Și chiar dacă este bine documentat faptul că persoanele mai vârstnice tind să aibă reţele sociale mai restrânse și preocupări mai reduse, fiind mai puţin atrase de noutate decât persoanele mai tinere, vârstnicii sunt la fel de fericiţi ca și cei tineri – ei au aflat ce lucruri le plac și își petrec timpul făcând acele lucruri. Cercetările arată limpede că acest fenomen *nu* are drept cauză îmbătrânirea ca atare, ci senzaţia că timpul e pe sfârșite. Spuneţi-i unui tânăr de douăzeci de ani că mai are de trăit numai cinci ani și el tinde să se comporte mai degrabă ca un ins de șaptezeci și cinci de ani – nu foarte interesat de experienţe noi, preferând în schimb timpul petrecut cu familia și cu prietenii, precum și cel dedicat plăcerilor familiare. Se dovedește că tinerii cu boli în faze terminale tind să vadă lumea într-un mod mai asemănător cu cei în vârstă.172 Există o oarecare logică în acest fenomen, bazată pe evaluarea riscului: dacă ţi-a mai rămas un număr limitat de mese, de exemplu, de ce-ai comanda un fel de mâncare întru totul nou, pe care nu l-ai mai

gustat înainte, asumându-ţi riscul de a-ţi face silă, când poţi să comanzi ceva despre care știi că-ţi place? Într-adevăr, condamnaţii la moarte comandă la ultima lor masă feluri de mâncare obișnuite: pizza, pui fript și hamburger, nu *crepes suzette* sau *cassoulet de canard.17** (Cel puţin condamnării americani. Nu există date referitoare la ceea ce comandă deţinuţii francezi. Franţa a abolit pedeapsa cu moartea în 1981.)

O diferenţă înrudită în ceea ce privește percepţia timpului este indusă de diferenţele care apar în domeniul memoriei atenţionate și emoţionale. Adulţii mai în vârstă manifestă o preferinţă specială pentru amintirile emoţional pozitive faţă de cele emoţional negative, pe când adulţii mai tineri manifestă atracţia opusă.174 E de înţeles, deoarece se știe de mult că oamenilor mai tineri informaţiile negative li se par mai convingătoare și mai memorabile decât cele pozitive. Specialiștii în neuroștiinţe au sugerat că avem tendinţa de a învăţa mai multe din informaţiile negative decât din cele pozitive – un motiv evident fiind acela că informaţiile pozitive doar confirmă, adeseori, ceea ce știm deja, pe când informaţiile negative ne revelează domenii în care suntem ignoranţi. În acest sens, dorinţa de informaţii negative a tinerilor este paralelă cu setea de cunoaştere care descrește pe măsură ce îmbătrânim. Acest bias al pozitivului, corelat cu vârsta, se reflectă în scanarea creierului: adulţii mai în vârstă activează amigdalele numai pentru informaţiile pozitive, pe când adulţii mai tineri le activează atât pentru informaţiile pozitive, cât și pentru cele negative.175

O metodă de întârziere a efectelor îmbătrânirii este să rămâneţi activi din punct de vedere mintal, să îndepliniţi sarcini pe care nu le-aţi mai rezolvat niciodată înainte. Acest fapt trimite sânge în părţi ale creierului care altminteri n-ar avea parte de el – secretul constă în a face ca sângele să curgă prin fiecare colţișor și crăpătură. Oamenii care suferă de maladia Alzheimer prezintă în creier depozite de amiloizi, niște proteine care interacţionează greșit, formând minuscule microfilamente

fibroase în creier. Oamenii care au fost mai activi din punct de vedere mintal în viaţă au în creier mai puţin amiloid, ceea ce sugerează că activitatea mintală ne apără de Alzheimer.176 Şi nu contează numai să fiţi activi şi să învăţaţi lucruri noi după șaptezeci și optzeci de ani – este vorba despre un model al întregii vieţi, bazat pe învăţare și exerciţiul creierului. „Când ne referim la demenţă, avem tendinţa să ne concentrăm pe ceea ce fac oamenii la șaptezeci și cinci de ani”, spune William Jagust, specialist în neuroștiinţe de la Berkeley. „Dar există tot mai multe probe că lucrurile pe care le faceţi în viaţă la 40 sau la 50 de ani sunt, probabil, mai importante”. 177

„Păstrarea unui mare număr de interacţiuni sociale este realmente importantă”, adaugă Arthur Toga, specialist în neuroștiinţe de la University of Southern California. „Angajează atât de multe părţi din creier. Trebuie să interpretaţi expresiile faciale și să înţelegeţi idei noi. În plus, sunteţi presaţi să reacţionaţi în timp real și să asimilaţi informaţii noi. La fel ca și în cazul activităţii cognitive, a avea o istorie de interacţiune socială de-a lungul întregii vieţi ne apără de maladia Alzheimer”. 178

Pentru oamenii de toate vârstele, lumea devine din ce în ce mai liniară – un cuvânt pe care-l folosesc într-un sens figurat, mai degrabă decât în cel matematic. Gânditorii nonliniari, printre care numeroși artiști, se simt, în consecinţă, tot mai marginalizaţi. Ca societate, se pare că acordăm mai puţin timp artei. Procedând astfel, am putea să ne lipsim de ceva profund valoros și important din punct de vedere neurologic. Artiștii recontextualizează realitatea și ne oferă viziuni care erau anterior invizibile. Creativitatea antrenează direct modul cerebral de visare diurnă și stimulează fluxul liber și asociaţiile ideilor, dând naștere unor legături între concepte și noduri neurale care altminteri puteau să rămână nefăcute. În acest fel, preocupările artistice, în calitate fie de creator, fie de consumator, ne ajută să apăsăm pe butonul de resetare din creier. Timpul se oprește. Contemplăm. Ne reimaginăm legătura noastră cu lumea.

A fi creativ înseamnă să îngădui gândurilor nonliniare să se strecoare printre cele liniare și să exercite un oarecare control asupra outputului. Marile realizări din știinţă și artă din ultimele câteva mii de ani au necesitat inducţie mai degrabă decât deducţie – a fost nevoie de extrapolări de la cunoscut spre necunoscut și, în mare măsură, de a ghici orbește ce-ar trebui să urmeze, având dreptate din când în când. Pe scurt, a fost nevoie de o mare creativitate, combinată cu un dram de noroc.179 Este un mister cum s-au făcut acești pași înainte, dar putem să amestecăm cărţile în favoarea noastră. Ne putem organiza timpul și mintea, astfel încât să ne rezervăm timp pentru creativitate, pentru hoinăreala minţii, pentru ca fiecare dintre noi să-și aducă propria contribuţie unică în timpul pe care-l avem de trăit în această lume.

În contrast cu gândirea creatoare stă decizia raţională. Din păcate, creierul omenesc nu a evoluat să facă foarte bine acest lucru, iar biologii și psihologii evoluţioniști pot numai să emită speculaţii legate de motivul pentru care ne găsim în această situaţie. Avem o capacitate atenţională limitată de a opera cu mari cantităţi de informaţii și, în consecinţă, evoluţia a elaborat strategii prin care facem economie de timp și atenţie, care dau rezultate de cele mai multe ori, dar nu de fiecare dată. Cu cât reușim mai mult în viaţă şi cu cât devenim mai mult nişte *y*

PĂMS (acele persoane de mare succes) din visele noastre, cu atât mai greu de înţeles devin unele decizii. Cu toţii putem utiliza strategii decizionale mai bune. Capitolul următor cercetează modul în care putem organiza mai bine informaţiile științifice și medicale, pentru a ne instrui singuri cum să fim cei mai buni apărători ai noștri atunci când suntem bolnavi și cum să facem niște alegeri întemeiate pe dovezi atunci când acestea sunt de cea mai mare importanţă.

Organizarea informaţiilor pentru a lua cele mai dificile decizii

CÂND VIAŢA ESTE ÎN JOC

„Nimic din ceea ce ajunge pe biroul meu nu este perfect rezolvabil”, remarca președintele Obama. „Altminteri, altcineva ar fi rezolvat problema”. 1 Orice decizie a cărei soluţie este evidentă – floare la ureche – urmează a fi luată de cineva aflat în subordinea președintelui. Nimeni nu dorește să-i risipească preţiosul său timp, care, la urma urmei, este timpul nostru. *Singurele* decizii care ajung până la el sunt acelea care i-au pus în dificultate pe toţi subordonaţii săi.

Majoritatea deciziilor pe care trebuie să le ia un președinte al Statelor Unite au implicaţii serioase – posibile pierderi de vieţi omenești, escaladarea tensiunilor dintre ţări, schimbări în economie, care ar putea să ducă la dispariţia unor locuri de muncă. Și, în mod tipic, ele survin pe baza unor informaţii insuficiente sau imperfecte. Consilierii săi nu au nevoie de el ca să analizeze prin brainstorming noi posibilităţi – deși, câteodată, ar putea să procedeze astfel. Consilierii trimit mai sus o problemă nu pentru că nu ar fi destul de inteligenţi ca să o rezolve, ci pentru că problema implică invariabil o alegere între două pierderi, două rezultate negative, iar președintele trebuie să decidă care este cea mai acceptabilă. În acel moment, spune președintele Obama, „sfârșești prin a avea de-a face cu probabilităţi. Orice decizie ai lua, vei sfârși cu o șansă de 30% până la 40% ca soluţia să nu dea rezultate”.

Am scris în Capitolul 3 despre Steve Wynn, CEO al Wynn Resorts. Iată ce spune el despre luarea deciziilor: „În orice organizaţie suficient de vastă, care dispune de un management eficient, există o structură piramidală, având factori de decizie la fiecare nivel. Singurele momente în care intervin eu sunt acelea în care toate soluţiile posibile prezintă un neajuns, precum concedierea cuiva sau pierderea de către companie a unor mari sume de bani. Și, de obicei, decizia este deja conturată pentru mine ca o pereche de acţiuni cu rezultate negative. Eu sunt acela care trebuie să aleagă cu care dintre aceste două soluţii negative ne putem împăca”.2

Decizia medicală provoacă de multe ori același

sentiment – alegerea între două rezultate negative. Ne confruntăm cu un pariu: sau posibilitatea deteriorării stării de sănătate dacă nu facem nimic, sau o mare posibilitate de-a avea parte de jenă, durere și cheltuială dacă alegem o intervenţie medicală, încercarea de a evalua raţional rezultatele poate fi epuizantă.

Cei mai mulţi dintre noi suntem prost echipaţi ca să calculăm singuri astfel de probabilităţi. Nu suntem doar insuficient pregătiţi să calculăm probabilităţi, dar nu suntem nici antrenaţi să le evaluăm raţional. Ne confruntăm zilnic cu decizii care au impact asupra mijloacelor noastre de trai, asupra fericirii și sănătăţii noastre și majoritatea acestor decizii – chiar dacă la început nu ne dăm seama – se reduc la probabilităţi. Dacă un doctor începe să explice probabilistic opţiunile medicale, e de așteptat ca pacientul să nu priceapă informaţiile într-un mod util. Veștile ne sunt comunicate într-o perioadă care poate fi de extremă vulnerabilitate și supraîncărcare cognitivă. (Cum vă simţiţi când primiţi un diagnostic?) în timp ce medicul ne explică șansele de 35% pentru una și de 5% pentru alta, mintea ne este neatentă, în ea se perindă cu repeziciune gânduri despre costul spitalizării și asigurările medicale și cum ne vom învoi de la serviciu. Vocea doctorului se stinge undeva în fundal, în timp ce noi ne imaginăm durere, disconfort, ne întrebăm dacă ne-am actualizat testamentul și cine va avea grijă de câine în timp ce noi suntem la spital.

Acest capitol oferă niște instrumente simple de organizare a informaţiilor legate de îngrijirea sănătăţii și care se aplică tuturor deciziilor mai dificile cu care ne confruntăm. Dar complexitatea informaţiilor medicale stârnește inevitabil emoţii puternice, în vreme ce ne frământă niște necunoscute și chiar sensul vieţii fiecăruia. Deciziile medicale reprezintă o profundă provocare a minţii organizate, indiferent câţi asistenţi aveţi sau cât de competenţi sunteţi în oricare dintre celelalte ocupaţii ale voastre.

Gândirea corectă a probabilităţilor

Luarea unei decizii este dificilă pentru că, prin natura ei, implică incertitudini. Dacă nu ar exista incertitudinea, deciziile ar fi ușoare! Incertitudinea există fiindcă nu cunoaştem» viitorul, nu știm dacă decizia pe care o luăm va duce la cel mai bun rezultat posibil. Știinţa cognitivă ne-a învăţat că dacă ne bizuim pe instinct sau pe intuiţie, vom lua adeseori decizii proaste, mai ales în cazurile în care sunt disponibile informaţii statistice. Instinctele și creierul nostru nu au evoluat ca să aibă de-a face cu gândirea probabilistă.

Gândiţi-vă la o femeie de patruzeci de ani care dorește să aibă copii. Ea citește că, în comparaţie cu o femeie mai tânără, este de cinci ori mai probabil să aibă un copil cu un anumit defect din naștere. La prima vedere, pare un risc inacceptabil. I se cere să opună puternica ei dorinţă emoţională de-a avea copii cunoaşterii intelectuale a statisticii. Pot cunoștinţele statistice să treacă peste această prăpastie și să o conducă la concluzia corectă, aceea care-i va dărui viaţa cea mai fericită?

O parte din menţinerea unei minţi și a unei vieţi organizate solicită să luăm *cele mai bune decizii cu putinţă.* Deciziile proaste ne storc de puteri și de energie, ca să nu mai vorbim de timpul pe care l-am putea investi în revizuirea deciziei atunci când lucrurile nu merg bine. Oamenii ocupaţi, care iau o mulţime de decizii cu mize importante, au tendinţa să împartă procesul decizional în categorii, efectuând o selecţie, asemănătoare cu ceea ce am scris în Capitolul 3 despre întocmirea și sortarea listelor:

Decizii pe care le puteţi lua imediat, întrucât soluţia este evidentă.

Decizii pe care le puteţi delega altcuiva, care dispune de mai mult timp sau de o mai mare expertiză decât voi.

1. Decizii pentru care deţineţi toate informaţiile relevante, dar pentru care aveţi nevoie de ceva timp ca să procesaţi ori să digeraţi acele informaţii. Asta fac adeseori judecătorii în cazurile dificile. Nu din cauză că

nu sunt în posesia informaţiilor – ci pentru că doresc să reflecteze asupra diferitelor unghiuri de vedere și să ia în considerare imaginea de ansamblu. E bine să atașaţi un termen-limită acestor decizii.

Decizii pentru care aveţi nevoie de mai multe informaţii. În acel moment, sau apelaţi la un ajutor, care să obţină informaţiile, sau vă adresaţi o notă, în care specificaţi că *voi* trebuie să le obţineţi. E bine să fixaţi un termen-limită în ambele situaţii, chiar dacă este unul arbitrar, astfel încât să-l puteţi tăia de pe listă.

Deciziile medicale intră uneori în categoria i *(fă-o acum),* ca atunci când dentistul vă spune că aveţi o nouă carie și că vrea să vă pună o plombă. Plombele sunt ceva banal și nu e loc de multe dispute serioase în ceea ce privește opţiunile. Probabil vi s-au mai pus plombe în trecut sau cunoaşteţi oameni care au trecut prin asta și vă sunt cunoscute procedurile. Există riscuri, dar aproape toată lumea consideră că acestea sunt minore pe lângă complicaţiile serioase care pot să rezulte dacă lăsaţi caria neplombată. Aici, expresia *aproape toată lumea* este importantă; dentistul vostru nu trebuie să-și piardă timpul ca să vă explice alternativele sau consecinţele netratării cariei. Majoritatea doctorilor care au de-a face cu boli serioase nu au o sarcină la fel de ușoară, din cauza incertitudinii legate de cel mai bun tratament.3

Unele decizii medicale intră în categoria 2 *(delegaţi),* îndeosebi atunci când literatura de specialitate pare sau contradictorie, sau copleșitoare. Ridicăm mâinile spre cer și întrebăm: „Doctore, *dumneavoastră* ce-aţi face?”, în esenţă delegându-i sarcina de-a lua o decizie.

Categoria 3 *(reflectaţi)* poate să pară opţiunea corectă atunci când vă confruntaţi cu o problemă pentru prima oară sau după ce au fost implementate categoriile 2 și 4 *(strângeţi mai multe informaţii).* La urma urmei, pentru niște decizii care ne afectează timpul petrecut pe această planetă, o precauţie intuitivă ne cere să nu ne grăbim a lua o decizie.

Mare parte din deciziile medicale intră în categoria 4

– pur și simplu aveţi nevoie de mai multe informaţii. Doctorii vă pot furniza o parte dintre ele, dar cel mai probabil va trebui să acumulaţi informaţii suplimentare și pe urmă să le analizaţi înainte de-a lua o decizie clară, care este corectă pentru voi. Este posibil ca intuiţiile noastre viscerale să nu fi evoluat astfel încât să operăm instinctiv cu gândirea probabilistă, dar putem să ne antrenăm creierul într-o după-amiază, pentru a-l transforma într-o mașină decizională logică și eficientă. Dacă doriţi să luaţi decizii medicale mai bune – mai ales în perioade de criză, când epuizarea emoţională poate să vă întunece procesul decizional –, trebuie să știţi câte ceva despre probabilităţi.

În limbajul vieţii cotidiene, prin termenul *probabilitate* ne referim la două idei complet diferite, pe care este important să le distingem. Într-un caz, vorbim despre un calcul matematic, care ne indică șansele de realizare ale unui anumit rezultat dintre multe altele posibile – un calcul obiectiv. În celălalt caz, ne referim la ceva subiectiv – o chestiune de opinie.

Probabilităţile de primul tip descriu evenimente care sunt calculabile sau numărabile și – aspect important – teoretic repetabile. Putem descrie evenimente precum a da cu banul și a nimeri „cap” de trei ori la rând, a extrage popa de treflă dintr-un pachet de cărţi de joc sau a câștiga la loteria naţională. *Calculabil* înseamnă că putem introduce valori precise într-o formulă, pentru a genera o soluţie. *Numărabil* înseamnă că putem determina empiric probabilităţile, efectuând un experiment sau o investigaţie și numărând rezultatele. A spune că evenimentele sunt repetabile înseamnă că putem relua experimentul mereu și că ne putem aștepta să obţinem descrieri similare ale probabilităţii evenimentelor în discuţie.

Pentru multe probleme, calculul este ușor. Avem în vedere toate rezultatele posibile și rezultatul care ne interesează, după care alcătuim o ecuaţie. Probabilitatea de a extrage popa de treflă (sau oricare altă carte) dintr-un pachet este de i la 52, întrucât este posibil să extragem oricare dintre cele 52 de cărţi din pachet, iar pe noi ne

interesează numai una din ele. Probabilitatea de a extrage dintr-un pachet *oricare* dintre popi este de 4 la 52, deoarece în pachet sunt 52 de cărţi, iar pe noi ne interesează patru dintre ele. Dacă se vând 10 milioane de bilete de loterie pentru extragerea următoare, iar voi cumpăraţi i bilet, probabilitatea de a câştiga este de i la io milioane. Este important să înţelegeţi, atât la loterie, cât și în medicină, că puteţi face câte ceva pentru a modifica în mare măsură probabilitatea, dar fără nicio semnificaţie practică în lumea reală. Vă puteţi spori șansele de a câştiga la loterie cu un factor de ordinul loc, cumpărând 100 de bilete. Dar șansa de a câştiga rămâne atât de incredibil de mică, i la 100 ooo, încât abia dacă poate să pară o investiţie raţională. Citiţi, poate, că probabilitatea de a vă molipsi de-o anumită boală scade cu 50% dacă urmaţi un anumit tratament. Dar, dacă aveaţi oricum o șansă de a vă molipsi de numai 1 Ia 10.000, poate că reducerea riscului nu merită cheltuiala sau posibilele efecte secundare.

Unele probabilităţi de tip obiectiv sunt dificil de calculat, dar sunt numărabile, cel puţin în principiu. De exemplu, dacă un prieten vă întreabă care este probabilitatea de a avea o chintă roială – orice suită de cinci cărţi de aceeași culoare –, s-ar putea să nu ştiţi cum să aflaţi răspunsul consultând un manual de probabilităţi. Dar, în teorie, aţi putea să găsiţi calea spre soluţie numărând. Puteţi să daţi cărţile dintr-un pachet cât e ziua de lungă, multe zile de-a rândul, notând pur și simplu cât de frecvent nimeriţi o chintă roială; răspunsul va fi foarte apropiat de probabilitatea de 0,0015% (15 șanse din 1.000.000). Și cu cât experimentul durează mai mult – cu cât aveţi mai multe încercări –, cu atât este mai probabil ca observaţiile voastre bazate pe numărare să se apropie de probabilitatea adevărată, calculată. Aceasta se numește legea numerelor mari: probabilităţile observate tind să se apropie tot mai mult de cele teoretice, pe măsură ce aveţi eșantioane din ce în ce mai numeroase. Ideea principală este că probabilitatea de a avea o chintă roială este atât

numărabilă, cât și repetabilă: dacă-i puneţi pe prietenii voștri să efectueze experimentul, trebuie să ajungă la rezultate similare, cu condiţia ca ei să efectueze experimentul suficient de mult timp încât să acumuleze un mare număr de încercări.

Alte tipuri de rezultate nu sunt nici măcar teoretic calculabile, dar sunt totuși numărabile. Probabilitatea ca un nou-născut să fie băiat, 4 ca un mariaj să se termine cu un divorţ și ca o casă de pe Elm Street să ia foc intră în această categorie. Pentru astfel de întrebări, recurgem la observaţii – numărăm, deoarece nu există nicio formulă care să ne spună cum să calculăm probabilitatea. Verificăm lista nașterilor din spitalele aflate în regiune, urmărim rapoartele incendiilor produse în cartier în ultimii zece ani. Un producător de automobile poate să obţină date despre cazurile de avarie verificând sute de mii de injectoare de combustibil, ca să afle probabilitatea de defecţiune după un anumit timp de utilizare.

În vreme ce probabilităţile obiective presupun un calcul derivat din teorie sau numărarea unor observaţii, al doilea tip de probabilitate – cea subiectivă – nu este nici calculabilă, nici numărabilă. În acest caz, folosim cuvântul *probabilitate* ca să exprimăm încrederea noastră subiectivă într-un eveniment viitor. De exemplu, dacă spun că sunt șanse de 90% să merg la petrecerea dată de Susan vinerea următoare, afirmaţia mea nu se bazează pe niciun calcul efectuat de mine sau pe care *ar putea* cineva să-l facă – nu-i nimic de măsurat sau de calculat, în schimb, exprimă câtă încredere am eu că acest eveniment va avea loc. Atribuirea unor valori numerice de acest gen dă impresia că estimarea este precisă, dar nu este.5

Prin urmare, deși unul dintre cele două tipuri de probabilitate este obiectiv și celălalt este subiectiv, aproape nimeni nu remarcă diferenţa – noi întrebuinţăm cuvântul *probabilitate* în vorbirea curentă, lăsându-ne călăuziţi orbește de ea și tratând cele două tipuri diferite de probabilitate ca și cum ar fi vorba despre *același lucru.*

Când auzim lucruri de genul „Sunt 60% șanse ca

prezentul conflict dintre aceste două ţări să escaladeze într-un război" sau „Există o probabilitate de 10% ca o naţiune aventuristă să detoneze un dispozitiv nuclear în următorii zece ani" 6, acestea nu sunt probabilităţi calculate de primul tip; ele sunt expresii *subiective* de al doilea tip, care ne spun cât de încrezător este vorbitorul că evenimentul se va produce. Evenimentele care ţin de acest al doilea tip nu simt reproductibile, așa cum sunt cele de primul tip. Și nu sunt calculabile sau numărabile precum jocul de cărţi sau incendiile de pe Elm Street. Nu avem un grup de naţiuni aventuriste identice, care dispun de dispozitive nucleare identice, pe care să le observăm pentru a stabili un număr de cazuri. În aceste cazuri, un expert sau un observator avizat îşi dau cu presupusul atunci când vorbesc despre „probabilitate", dar nu este o probabilitate în sens matematic. Observatori competenţi pot foarte bine să nu fie de acord în ceea ce privește acest gen de probabilitate, care vorbește despre subiectivitatea lor.

Este improbabil să extrageri popa de treflă de două ori la rând. Cât de improbabil? Putem calcula probabilitatea ca două evenimente să aibă loc înmulţind probabilitatea unui eveniment cu probabilitatea celuilalt. Șansele de a extrage popa de treflă dintr-un pachet complet sunt de 1/s2 atât la prima, cât și la a doua extragere (dacă reintroduceţi primul popă în pachet, pentru a-l completa din nou). Așadar, 1/s2 x 1/s2 = x/2 704. Tot astfel, probabilitatea de a da cu banul „cap" de trei ori la rând se calculează luând probabilitatea fiecărui eveniment și înmulţind-o de trei ori: x/2 x x/2 x x/z = x/s. Puteţi efectua, de asemenea, un mic experiment, în care urmăriţi să daţi cu banul „cap" de trei ori succesiv. Pe termen lung, veţi nimeri trei „capete" la rând cam într-o optime din timpul dedicat experimentului.

Pentru ca această regulă de înmulţire să funcţioneze, este necesar ca evenimentele să fie independente. Cu alte cuvinte, presupunem că prima carte pe care am extras-o din pachet nu are nimic de-a face cu cea pe care am

extras-o a doua oară. Dacă pachetul este amestecat corect, afirmaţia ar trebui să fie valabilă. Desigur, există cazuri când evenimentele nu sunt independente. Dacă văd că aţi pus popa de treflă la fundul pachetului după prima extragere, iar eu aleg a doua oară ultima carte din pachet, evenimentele nu sunt independente. Dacă un meteorolog prognozează că astăzi și mâine va ploua, iar voi doriţi să știţi ce șanse sunt să plouă două zile consecutiv, aceste evenimente nu sunt independente, deoarece fronturile atmosferice au nevoie de ceva timp ca să depășească o anumită regiune. Dacă evenimentele nu sunt independente, matematica devine ceva mai complicată – deși nu îngrozitor de mult.

Independenţa trebuie privită cu atenţie. A fi lovit de fulger este ceva foarte neobișnuit – conform U.S. National Weather Service, șansele sunt de 1 la io ooo.7 Așadar, șansele de a fi fulgerat *de două ori* sunt de 1/io ooo x 1/io ooo (i șansă la 100 de milioane?) Este adevărat numai dacă evenimentele sunt independente, dar probabil nu sunt. Dacă locuiţi într-o regiune cu numeroase furtuni însoţite de descărcări electrice și staţi afară în timpul acestora, este mai probabil să fiţi loviţi de fulger decât un ins care locuiește într-o regiune diferită și care este mai precaut. Un bărbat a fost fulgerat de două ori în decurs de două minute, iar un pădurar din Virginia a fost fulgerat de șapte ori de-a lungul vieţii sale.8

Ar fi o prostie să spui: „Am fost deja lovit de fulger o dată, prin urmare pot să mă plimb pe furtună fără să mai pot păţi nimic”. Și totuși, acesta este genul de pseudologică după care se călăuzesc oamenii neinstruiţi în materie de probabilitate.

Acum câţiva ani, într-o agenţie de voiaj am surprins o discuţie purtată de un cuplu de tineri care încercau să decidă cu ce linie aeriană să zboare. A decurs cam așa (conform memoriei mele, neîndoielnic imperfectă):

Alice: N-aș fi liniștită dacă mergem cu Blank Airways – au avut acea prăbușire anul trecut.

Bob: Dar șansele ca un avion să se prăbușească sunt

de unu la un milion. Blank Airways tocmai au avut parte de prăbușirea lor. Nu li se va mai întâmpla încă o dată.9

Fără a ști mai multe despre împrejurările accidentului aviatic suferit de Blank Airways, afirmaţia lui Alice exprimă o teamă perfect rezonabilă. De obicei, accidentele aviatice nu sunt evenimente întâmplătoare; potenţial, ele indică o problemă subiacentă a operaţiilor unei linii aeriene – piloţi slab pregătiţi, mecanici neglijenţi, o flotă îmbătrânită. Probabilitatea ca Blank Airways să înregistreze două catastrofe succesive nu se referă la evenimente care să poată fi considerate independente. Bob utilizează „logica viscerală" și nu gândirea logică; e ca și cum am spune că, odată ce am fost loviţi de fulger, întâmplarea nu se va mai repeta. Ducând la extrem această pseudologică, vi-l puteţi imagina pe Bob desfășurând următorul argument: „Șansele ca o bombă să se afle în acest avion sunt de unu la un milion. Prin urmare, voi aduce eu o bombă la bord, întrucât șansele ca *două* bombe să se afle în acest avion sunt astronomic de reduse".

Chiar dacă accidentele aviatice ar fi independente, a crede că o prăbușire nu se va întâmpla acum „pentru că tocmai s-a întâmplat" înseamnă să comiteţi o formă de eroare a pariorului, gândind că de această dată se „datorează" un zbor sigur.

Zeii norocului nu stau să numere zborurile ca să se asigure că se efectuează un milion înainte de următoarea prăbușire, nici nu ne asigură că următoarele prăbușiri sunt egal distribuite între zborurile care mai sunt de efectuat. Așadar, probabilitatea ca oricare linie aeriană să înregistreze două catastrofe la rând nu poate fi considerată independentă.

O probabilitate calculată obiectiv nu este o garanţie. Deși pe termen lung ne așteptăm ca o monedă să cadă pe „cap" în jumătate din aruncări, probabilitatea nu este un proces care se autocorectează. Moneda nu are memorie, cunoștinţe sau voinţă. Nu există un stăpân suprem al teoriei probabilităţilor, care se asigură că totul decurge

exact așa cum v-aţi așteptat. Dacă daţi „cap” de zece ori la rând, probabilitatea ca banul să cadă la următoarea aruncare pe „pajură” rămâne tot de 50%. Pajura nu este mai probabilă și nu reprezintă o „datorie”. Ideea că procesele aleatorii se autocorectează face parte din eroarea pariorului și i-a făcut pe mulţi proprietari de cazinouri, printre care și Steve Wynn, foarte bogaţi. Milioane de oameni au continuat să introducă fise în aparatele de poker mecanic, mânaţi de iluzia că li se datorează un câştig. Este adevărat că probabilităţile tind să se egalizeze, dar numai pe termen lung. Iar acest termen lung poate să necesite mai mult timp și mai mulţi bani decât este posibil să aibă cineva.

Partea derutantă în acest proces este că intuiţia ne spune că a da unsprezece „capete” la rând este foarte puţin probabil. Este corect – dar numai parţial.

Fisura acestui raţionament rezultă din confuzia între raritatea a zece „capete” la rând și raritatea a unsprezece „capete” la rând – de fapt, ele nu sunt câtuși de puţin atât de diferite. Fiecare succesiune de zece „capete” la rând trebuie să fie turnată sau de încă un „cap”, sau de altă „pajură”, fiecare fiind la fel de probabilă.10

Oamenii au o înţelegere precară a ceea ce constituie o succesiune aleatorie. Când ni se cere să generăm o succesiune aleatorie, avem tendinţa să scriem mult mai multe alternanţe (cap – pajură – cap – pajură) și mult mai puţine serii (cap – cap – cap) decât apar în succesiunile aleatorii reale. Într-un experiment, participanţilor li s-a cerut să scrie cum cred ei că ar arăta o succesiune aleatorie de 100 de aruncări cu banul. Aproape nimeni nu a notat serii de șapte „capete” sau „pajuri” la rând, deși sunt peste 50% șanse de a surveni în 100 de aruncări.11 Intuiţia ne împinge să egalizăm raportul dintre cap și pajură în succesiuni scurte, deși poate fi nevoie de secvenţe foarte lungi – milioane de aruncări – ca să apară un raport stabil de 50/50.

Combateţi acea intuiţie! Dacă aruncaţi cu banul de trei ori la rând, este adevărat că sunt șanse de numai l/ să

nimeriţi „cap” de trei ori. Dar situaţia este derutantă din pricina faptului că aveţi în vedere o succesiune scurtă. În medie, sunt necesare numai 14 aruncări pentru a nimeri trei „capete” la rând, 12 iar dintr-o sută de aruncări, sunt peste 99, 9% șanse că vor cădea trei „capete” la rând cel puţin o dată.13

Motivul pentru care suntem înșelaţi de această gândire ilogică – potrivit căreia probabilităţile se modifică în cadrul succesiunilor – este acela că în unele cazuri ele chiar se modifică. Realmente! Dacă jucaţi cărţi și aţi așteptat să vă pice un as, probabilitatea de apariţie a unui as sporește cu cât îl așteptaţi mai mult. În momentul în care s-au împărţit 48 de cărţi, probabilitatea ca următoarea carte să fie un as este unu (toate cărţile rămase în pachet sunt ași).14 Dacă sunteţi un vânător-culegător, aflat în căutarea acelui pâlc de arbori fructiferi pe care l-aţi văzut vara trecută, fiecare bucată de teren pe care o cercetaţi fără a găsi pâlcul de pomi sporește șansele de a-l găsi pe următoarea fâșie de teren. Dacă nu vă luaţi răgazul de a gândi cu mare atenţie, este ușor să confundaţi aceste modele diferite de probabilitate.

Multe lucruri care ne preocupă s-au mai întâmplat deja în trecut, așa că putem, de obicei, să numărăm ori să observăm cât de frecvent tind să se petreacă. Rata de bază a unui lucru este frecvenţa apariţiilor sale anterioare. Cei mai mulţi dintre noi avem o idee intuitivă despre asta. Dacă mergeţi cu mașina la mecanic pentru că motorul merge poticnit, chiar înainte să se uite la el, mecanicul v-ar putea spune ceva de genul următor: „Probabil e de vină reglarea aprinderii – așa se întâmplă la 90% din mașinile pe care le reparăm. Ar putea fi și un injector defect, dar injectoarele se strică foarte rar”. Mecanicul vostru se folosește de niște estimări avizate ale ratei de bază, conform căreia ceva se petrece în lume.

Dacă sunteţi invitaţi la o petrecere acasă la Susan, unde se strâng oameni pe care nu i-aţi cunoscut, ce șanse sunt să discutaţi cu un doctor sau cu un ministru? Există mult mai mulţi doctori decât miniștri. Rata de bază pentru

doctori este mai înaltă, astfel încât, chiar dacă nu ştiţi nimic despre acea petrecere, cea mai bună presupunere pe care o puteţi face este că veţi da peste mai mulţi doctori decât miniștri. Tot astfel, dacă vă apucă subit o durere de cap și sunteţi un tip anxios, v-aţi putea teme că aveţi o tumoare la creier. Migrenele inexplicabile sunt ceva foarte obișnuit; tumorile cerebrale nu sunt. Un clișeu în diagnosticele medicale sună astfel: „Când auzi tropot de copite, gândește-te la cai, nu la zebre”. Cu alte cuvinte, nu ignoraţi rata de bază a ceea ce este mai probabil, date fiind simptomele.15

Experimente de psihologie cognitivă au demonstrat abundent că, în mod tipic, ignorăm ratele de bază atunci când emitem judecăţi și luăm decizii. În schimb, favorizăm informaţiile despre care credem că ne permit să punem un diagnostic, ca să folosim un termen medical. La petrecerea dată de Susan, dacă persoana cu care staţi de vorbă poartă la rever o insignă cu steagul american, știe multe despre politică și este însoţită de un agent de la Secret Service, puteţi trage concluzia că este un membru al guvernului, deoarece posedă atributele unui astfel de personaj. Dar în felul acesta ignoraţi rata de bază. Sunt 850.000 de doctori în Statele Unite16 și numai cincisprezece miniștri.17 Printre cei 850.000 de doctori, cu siguranţă trebuie să existe unii care poartă astfel de insigne, se pricep la politică și sunt chiar însoţiţi de Secret Service dintr-un motiv sau altul. De exemplu, șaisprezece membri din cel de-al 111-lea Congres erau doctori – mult mai mulţi decât membrii guvernului.18 Sunt apoi toţi doctorii care lucrează în armată, FBI şi CIA, precum și aceia care au soţi și soţii, părinţi sau copii cu înalte funcţii publice – dintre care unii pot întruni condiţiile pentru a fi protejaţi de Secret Service. Unii dintre cei 850.000 de doctori pot fi verificaţi din motive de securitate ori sunt anchetaţi într-o anumită cauză, ceea ce ar explica prezenţa agentului secret. Această eroare de raţionament este atât de răspândită, încât are un nume – euristica reprezentativităţii. Înseamnă că persoanele sau situaţiile

care par să fie reprezentative pentru un lucru copleșesc efectiv capacitatea creierului de a gândi și ne fac să ignorăm informaţiile statistice, având legătură cu rata de bază într-un experiment tipic, descris în literatura de specialitate, vi se dă să citiţi un scenariu. Vi se spune că la o anumită universitate, 10% dintre studenţi sunt ingineri și 90% nu sunt. Mergeţi la o petrecere și vedeţi pe cineva care poartă în buzunarul de la cămașă un etui de plastic (în descrierea experimentului nu se menţionează că mulţi oameni consideră acest fapt un stereotip legat de ingineri). Apoi vi se cere să estimaţi cât credeţi că este de probabil ca persoana respectivă să fie inginer. Mulţi oameni estimează că este o certitudine. Etui-ul de plastic pare să fie atât de simptomatic, o dovadă atât de concludentă, încât este greu să ne imaginăm că persoana ar putea fi orice altceva. Însă inginerii sunt suficient de rari în acea universitate, încât trebuie să avem o explicaţie a acestui fapt. Probabilitatea ca această persoană să fie inginer poate să nu fie la fel de redusă pe cât este rata de bază, de 10%, dar nu este nici de 100% – alţi oameni ar putea să poarte și ei astfel de etui-uri.

Iată unde lucrurile devin interesante. Cercetătorii au conceput același scenariu – o petrecere la o universitate în care 10% dintre studenţi sunt ingineri și 90% nu sunt – oferind următoarea explicaţie: „Vă întâlniţi cu cineva care ar putea să poarte sau nu în buzunarul de la cămașă un etui, dar nu vă puteţi da seama, deoarece poartă peste cămașă un sacou”. Când li se cere să estimeze cât de probabil este ca acea persoană să fie inginer, de regulă oamenii spun: „50 – 50”. Când li se cere să explice, ei spun: „Ei bine, ar putea să poarte un etui sau nu – nu știm”. Încă o dată, oamenii nu sunt în stare să ia în calcul rata de bază. Dacă nu știţi absolut nimic despre acea persoană, atunci simt 10% șanse să fie inginer, nu 50%. Doar pentru că sunt numai două posibilităţi de alegere, asta nu înseamnă că alternativele sunt la fel de probabile.

Ca să luăm un exemplu ce ar putea fi intuitiv mai clar, imaginaţi-vă că intraţi în băcănia din cartierul vostru

și vă loviţi de cineva cu spatele, fără să vedeţi persoana de care v-aţi lovit. Ar putea să fie Regina Elizabeta sau nu. Cât de probabil este ca persoana să fie Regina Elizabeta? Majoritatea oamenilor nu cred că șansele sunt 50 – 50. Cât de probabil este ca regina să se afle în *orice* băcănie, nemaivorbind de aceea unde-mi fac eu cumpărăturile? Foarte improbabil. Asta ne arată că suntem capabili să utilizăm informaţiile privind rata de bază atunci când evenimentele sunt extrem de improbabile. Numai atunci când ele sunt doar moderat improbabile ne îngheaţă creierul. Organizarea deciziilor noastre necesită să combinăm informaţiile despre rata de bază cu alte informaţii relevante pentru punerea unui diagnostic. Acest tip de raţionament a fost descoperit în secolul al XVII-lea de matematicianul și pastorul prezbiterian Thomas Bayes și îi poartă numele: regula lui Bayes.

Regula lui Bayes ne permite să rafinăm estimările noastre. De exemplu, citim că aproximativ jumătate dintre căsătorii se sfârșesc cu un divorţ. Dar putem rafina acea estimare dacă deţinem informaţii suplimentare, precum vârsta, religia sau localizarea persoanelor implicate, deoarece valoarea de 50% este valabilă numai pentru populaţia globală. Unele subpopulaţii au o rată a divorţialităţii mai mare decât altele.

Mai ţineţi minte petrecerea de la universitate cu 10% ingineri și 90% non-ingineri? Unele informaţii suplimentare v-ar putea ajuta să estimaţi probabilitatea ca un ins care poartă un etui de plastic să fie inginer. Poate știţi că gazda petrecerii tocmai a rupt în mod neplăcut o relaţie cu un inginer, așa că nu mai invită ingineri la petrecerile sale. Poate aflaţi că 50% dintre studenţii de la facultăţile de medicină şi cei care fac studii» >

pregătitoare pentru medicină în acea universitate poartă asemenea etui-uri. Astfel de informaţii ne permit să actualizăm estimările noastre iniţiale, întemeiate pe rata de bază, ţinând seama de noile informaţii. Cuantificarea acestei probabilităţi actualizate este o aplicaţie a inferenţelor bayesiene.

Nu mai punem întrebarea simplă, având o singură parte: „Care este probabilitatea ca persoana cu etui de plastic în buzunarul de la cămașă să fie inginer?”. În schimb, punem întrebarea compusă: „Care este probabilitatea ca persoana cu etui de plastic în buzunarul de la cămașă să fie inginer, *dată fiind* informaţia că 50% dintre studenţii de la medicină și cei care fac studii pregătitoare pentru medicină din această universitate poartă etui-uri în buzunarul de la cămașă?” Raritatea inginerilor este pusă în contrast cu incidentalele informaţii suplimentare despre ubicuitatea etui-urilor.

Tot astfel putem actualiza întrebări medicale precum: „Care este probabilitatea ca gâtul inflamat să indice o gripă, *dat fiind* că acum trei zile am vizitat pe cineva bolnav de gripă?” sau „Care este probabilitatea ca gâtul inflamat să indice o alergie la polen, *dat fiind* că tocmai am lucrat în grădină chiar în toiul sezonului de polen?” Noi facem acest gen de actualizare informală în minte, dar există instrumente care ne ajută să cuantificăm efectul noilor informaţii. Problema efectuării informale a acestei operaţii este că structura creierului nostru nu este configurată să genereze intuitiv răspunsuri precise la aceste întrebări. Creierul nostru a evoluat să rezolve o varietate de probleme, însă cele bayesiene nu se numără încă printre ele.

O, nu! Tocmai am fost testat pozitiv!

Cât de gravă este o astfel de știre? întrebări complicate precum aceasta sunt ușor de soluţionat cu ajutorul unui artificiu pe care l-am învăţat la studii postuniversitare – niște tabele cu patru căsuţe (cunoscute și ca tabele de probabilitate).19 Nu sunt ușor de rezolvat cu ajutorul intuiţiei sau pe ghicite. Să spunem că v-aţi trezit într-o dimineaţă cu privirea înceţoșată. Presupuneţi mai departe că există o boală rară, numită bluritis optic. În toate Statele Unite suferă de ea numai 38.000 de

* în original, *optica/ b/urhtis*; denumirea este inventată de autor, pornind de la verbul *to blur* – „*a* estompa, a umbri, a înnegura, a întuneca” (n.t.).

oameni, ceea ce ne dă o incidenţă sau o rată de bază de i la io ooo (38 ooo din 380 de milioane). Tocmai aţi citit despre ea și acum vă temeţi că aveţi această boală. Din ce alt motiv, vă gândiţi, aș avea vederea tulbure?

Faceţi un test de sânge pentru bluritis și acesta iese pozitiv, împreună cu medicul vostru încercaţi să decideţi ce veţi face în continuare. Problema este că tratamentul pentru bluritis, un medicament numit clorohidroxelen, 20 are 5% șanse să provoace serioase efecte secundare, printre care niște mâncărimi groaznice, ireversibile, pe acea parte a spinării voastre pe care nu o puteţi atinge. (Există medicamente pe care le puteţi lua contra mâncărimii, dar simt 80% șanse ca acestea să vă crească până în tavan tensiunea arterială.) Se pare că 5% nu este un risc prea mare și poate că doriţi să luaţi medicamentul ca să scăpaţi de privirea tulbure. (Acel 5% este o probabilitate obiectivă de primul tip – nu o estimare subiectivă, ci o cifră obţinută după ce au fost observaţi zeci de mii de oameni care au luat medicamentul.) Firește, vreţi să înţelegeţi cu precizie ce şanse există să aveţi realmente boala înainte de a lua medicamentul şi de a vă asuma riscul să vă scoată din minţi mâncărimea pielii de pe spinare.

Tabelul cvadripartit vă ajută să expuneţi toate aceste informaţii de o manieră ușor de vizualizat şi nu solicită nimic mai complicat decât împărţirea de clasa a opta. Dacă numerele și fracţiile vă fac să o luaţi urlând la goană, nu vă faceţi griji – Apendicele conţine detaliile, iar acest capitol vă oferă numai o perspectivă de la mare înălţime (una înceţoșată, poate, de vreme ce, la urma urmei, suferiţi chiar acum simptomele de bluritis).

Să aruncăm o privire pe informaţiile de care dispunem.

— Rata de bază pentru bluritis este 1 la 10 ooo sau 0,0001.

— Administrarea de clorohidroxelen are un nedorit efect secundar în 5% din cazuri sau o incidenţă de 0,05.

Puteţi presupune că, de vreme ce testul a ieșit

pozitiv, asta înseamnă că aveţi boala, dar analizele nu trebuie privite în acest fel – majoritatea sunt imperfecte. Și acum, pentru că ştiţi câte ceva despre gândirea bayesiană, aţi putea dori să puneţi întrebarea mai precisă: „Care este probabilitatea ca eu să am *efectiv* boala, *dat fiind că* analizele au ieșit pozitive?” Ţineţi minte că rata de bază ne spune că probabilitatea de-a avea boala pentru orice ins ales la întâmplare este de 0,0001. Dar voi nu sunteţi oricare ins selectat aleatoriu. Aveţi vederea tul

bure, iar doctorul v-a cerut să faceţi analize.

Ne trebuie mai multe informaţii ca să trecem la estimare. Trebuie să știm procentul ocaziilor în care analizele sunt eronate și faptul că pot fi eronate în două feluri. Un test poate să indice că aveţi boala atunci când nu o aveţi – un *fals pozitiv* – sau poate să indice că nu aveţi boala când o aveţi – un *fals negativ.* Să presupunem că ambele cifre sunt de 2%. În viaţa reală, pot să difere între ele, dar să presupunem 2% pentru fiecare.

Începem prin a desena patru dreptunghiuri, pe care le notăm astfel:

REZULTATE ANALIZE

 Organizarea informaţiilor pentru a lua cele mai dificile decizii

Boala

		Poz.	**Neg.**
Da	**D**		
u	**N**		
otal	**T**		

Titlurile coloanelor reprezintă faptul că rezultatul poate fi sau pozitiv, sau negativ. Deocamdată trecem cu vederea dacă aceste rezultate sunt corecte sau nu – pentru a trage o concluzie în această privinţă vom folosi tabelul. Titlurile liniilor arată că boala poate să fie prezentă sau absentă la un anumit pacient. Fiecare căsuţă reprezintă o

conjuncţie a titlurilor date rândurilor și coloanelor. Citind de-a curmezișul, vedem că dintre oamenii care au boala (linia „Boala da”), unii au rezultate pozitive (cei din căsuţa din stânga-sus), iar alţii au rezultate negative (căsuţa din dreapta-sus). La fel se poate spune pe linia „Boala nu”; unii oameni vor avea rezultate pozitive la test, iar alţii vor avea rezultate negative. Deși testul vostru a fost pozitiv (coloana din stânga), speraţi că nu aveţi boala (căsuţa din stânga-jos).

După ce am introdus informaţiile care ne-au fost date (descriu mai pe îndelete în Apendice), putem răspunde la întrebarea „Care este probabilitatea ca eu să am boala, *dat fiind* că rezultatul analizelor mele a fost pozitiv?”

REZULTATE ANALIZE

Organizarea informaţiilor pentru a lua cele mai dificile decizii **Mintea organizată 373**

		Poz.	**Neg.**	
Da	**D**	1	0	1
u	**N**	200	9,799	9,999
otal	**T**	201	9,799	10.000

Boala

Uitaţi-vă pe coloana care indică oamenii ale căror analize au avut un rezultat pozitiv:

REZULTATE ANALIZE

Puteţi vedea că din io ooo de oameni, 201 (totalul de sub coloana din stânga) au un rezultat pozitiv ca și voi. Însă din cei 201 de oameni, numai 1 are boala – sunt șanse de numai 1 din 201 să aveţi realmente boala. Putem lua 1/201 x 100 ca să calculăm un procent și obţinem aproximativ 0, 49% – o probabilitate nu prea mare, oricum o luaţi... Șansele voastre erau de 1 la 10.000 înainte de a vă fi făcut analizele. Acum sunt de 1 la 201. Rămân încă aproximativ 99, 51% șanse să aveţi boala. Dacă asta vă reamintește de exemplul anterior cu biletul de loterie, așa

și trebuie. Șansele voastre s-au modificat spectaculos, dar asta nu a afectat rezultatul din lumea reală într-un mod apreciabil. Lecţia cu care trebuie să rămâneţi este că rezultatele analizelor nu vă spun tot ceea ce trebuie să ştiţi – trebuie, de asemenea, să aplicaţi informaţiile privind rata de bază și rata de eroare pentru a avea o imagine precisă. Asta e ceea ce tabelul cvadripartit vă permite să faceţi. Nu contează dacă boala produce simptome moderate, precum vederea înceţoșată, ori simptome foarte severe, precum paralizia; tabelul vă permite încă să vă organizaţi informaţiile într-un format ușor digerabil. La modul ideal, ar trebui să colaboraţi îndeaproape cu

 Organizarea informaţiilor pentru a lua cele mai dificile decizii

Da	**Poz.**	**Neg.**	
	1	0	1
Nu	200	9,799	9,999
Total	201	9,799	10.000

Boala medicul vostru pentru a lua în calcul toate stările asociate cu boala, simptomele care o însoţesc, istoria familiei etc. pentru a face estimarea voastră și mai precisă.

Să analizăm cealaltă informaţie, privind medicamentul miraculos care poate să vindece bluritis, clorohidroxelen, care prezintă i șansă din 5 să cauzeze efecte secundare (20% efecte secundare nu este atipic pentru medicamentele reale). Dacă luaţi doctoria, trebuie să comparaţi șansa de 1 la 5 de a suferi neîncetat de mâncărimi pe spate cu șansa de 1 la 201 ca medicamentul să vă ofere un tratament eficient. Altfel spus, dacă 201 indivizi iau doctoria, numai 1 dintre ei se va vindeca (pentru că 200 dintre cei cărora li s-a prescris medicamentul nu au, în realitate, boala – hait!). Acum, dintre cei 201 care iau medicamentul, 1 din 5 sau 40 vor

avea parte de efectul secundar. Așadar, 40 de persoane vor sfârși prin a-i mânca spatele în locuri pe care nu le pot atinge pentru fiecare 1 ins care este vindecat. Prin urmare, dacă luaţi medicamentul, este de 40 de ori mai probabil să suferiţi efectul secundar decât să vă vindecaţi. Din nefericire, aceste cifre sunt tipice pentru sistemul de sănătate din Statele Unite.21 E de mirare că preţurile urcă la cer și au scăpat de sub control?

Unul dintre exemplele mele favorite de utilitate a tabelelor cvadripartite provine de la profesorul meu Amos Tversky. Se numește problema celor două otrăvuri. Când Amos a administrat o versiune a testului doctorilor în medicină de la niște spitale importante și de la mai multe facultăţi de medicină, precum și unor statisticieni și absolved de studii economice, aproape fiecare dintre ei a greșit răspunsul atât de rău încât pacienţii ipotetici ar fi murit! Ideea lui era că raţionamentul probabilist nu este ceva firesc pentru noi; trebuie să ne împotrivim reacţiei noastre reflexe și să învăţăm să prelucrăm metodic datele numerice.

Imaginaţi-vă, spune Amos, că luaţi masa la un restaurant și a doua zi, când vă treziţi, vă simţiţi groaznic. Vă uitaţi în oglindă și vedeţi că faţa voastră este albastră. Internistul vă spune că există două boli provocate de intoxicaţii alimentare, una din cauza căreia chipul vi se albăstrește și una din cauza căreia se înverzește (în această problemă presupunem că nu există alte posibilităţi de situaţii în care chipul să-și schimbe culoarea în albastru sau verde). Din fericire, puteţi lua o pastilă care să vă vindece. Nu are niciun efect dacă sunteţi sănătoși, dar dacă aveţi una dintre cele două boli și luaţi pastila greșită, muriţi. Imaginaţi-vă că, în fiecare caz, culoarea pe care o capătă chipul vostru concordă cu boala în 75% dintre cazuri și că boala verde este de cinci ori mai frecventă decât boala albastră. Ce culoare are pastila pe care o luaţi?

Intuiţia majorităţii oamenilor (împărtășită de medicii pe care i-a chestionat Amos) este că ar trebui să ia pastila

albastră, deoarece (a) faţa lor este albastră și (b) culoarea feţei concordă cu pastila de cele mai multe ori, 75%. Dar astfel se ignoră ratele de bază ale bolii.

Completăm tabloul cvadripartit. Nu ni s-a spus mărimea populaţiei cu care avem de-a face, așa că, pentru a facilita construcţia tabelului, să presupunem o populaţie de 120 (este populaţia care se menţionează în partea dreaptă de jos, în aria din afara tabelului).22 Din problemă, avem suficiente informaţii ca să completăm restul tabelului.

Dacă boala verde este de cinci ori mai răspândită decât boala albastră, asta înseamnă că din 120 de oameni care au o boală sau alta, 100 trebuie să sufere de boala verde, iar 20 de cea albastră.23

FAŢA VOASTRĂ

Boala

	Albastru	**Verde**	
Albastru			20
Verde			100
Total			120

Deoarece culoarei feţei voastre concordă cu boala în 75% din cazuri, 75% dintre oamenii cu boala albastră vor avea o faţă albastră; 75% din 20 = 15. Restul tabelului se completează în mod asemănător.

FAŢA VOASTRĂ

Boala

	Albastru	**Verde**	
Albastru	15	5	20
Verde	25	75	100
Total	40	80	120

otal _____
_____

Acum, înainte să luaţi pastila albastră – care vă poate fie vindeca, fie ucide – întrebarea bayesiană pe care trebuie să o puneţi este: „Care-i probabilitatea ca eu să am boala albastră, *dat fiind* că am faţa albastră?” Răspunsul este că din cei 40 de oameni cu faţa albastră, 15 au boala: 15/40 = 38%. Probabilitatea de a avea boala *verde,* dat fiind faptul că aveţi faţa albastră, este 25/40 sau 62%. Sunteţi într-o situaţie mult mai bună dacă luaţi pastila verde *indiferent de culoarea feţei voastre.* Asta pentru că boala feţei verzi este mult mai răspândită decât boala feţei albastre. Încă o dată, contrapunem rata de bază simptomelor și am aflat că ratele de bază nu trebuie să fie ignorate. Este dificil să facem asta în minte – tabelul cvadripartit ne oferă o metodă de organizare a informaţiei care este ușor de urmărit. Astfel de calcule explică de ce doctorii îi pun pe pacienţi să urmeze un tratament cu antibiotice înainte de a primi rezultatele analizelor care le spun cu precizie ce este în neregulă – anumite antibiotice acţionează împotriva unor boli destul de comune pentru a fi garantată utilizarea lor.

În exemplul despre bluritis cu care am început, 201 oameni vor fi testaţi pozitiv pentru o boală de care suferă numai 1 persoană. În multe scenarii reale din sistemul de sănătate, toţi cei 201 de indivizi vor fi trataţi cu medicamente. Asta ilustrează o altă idee importantă din practica medicală: *numărul celor care trebuie trataţi.* Acesta este numărul de indivizi care trebuie să urmeze un tratament, precum o medicaţie sau o intervenţie chirurgicală, înainte ca o persoană să se vindece. Nevoia de a trata 201 persoane nu este ceva neobișnuit în medicina din zilele noastre. Există unele operaţii chirurgicale de rutină pentru care numărul celor care trebuie să fie trataţi este 48, iar pentru unele medicamente, numărul poate să depășească 300.

Lăsând de-o parte feţele albastre și analizele pentru depistarea unor boli imaginare, ce-i de spus despre

deciziile care privesc direct mortalitatea cuiva? Doctorul vostru spune că aceste medicamente vă acordă 40% șanse de *a trăi* încă cinci ani. Cum evaluaţi *asta?*

Există o metodă de a gândi această decizie cu aceeași raţionalitate clară pe care am aplicat-o în problema dublei otrăviri, folosind conceptul de „valoare scontată”. Valoarea scontată a unui eveniment este probabilitatea sa înmulţită cu valoarea rezultatului. Cei care conduc diverse afaceri evaluează în mod frecvent deciziile financiare folosind această metodă. Presupuneţi că, la o petrecere, cineva se apropie de voi și se oferă să joace cu voi un joc. Persoana va da cu un ban nemăsluit, iar voi primiţi i dolar de fiecare dată când moneda cade pe „cap”. Cât aţi plăti ca să jucaţi acest joc? (Presupuneţi pentru moment că nu vă atrage în mod deosebit acest joc, deși nici nu vă displace din cale afară – ceea ce vă interesează este să câştigaţi niște bani.) Valoarea scontată a jocului este de 50 de cenţi, adică probabilitatea ca moneda să cadă pe „cap” (0, 5), înmulţită cu câştigul (1 dolar). Reţineţi că valoarea scontată este adeseori nu o sumă pe care o puteţi câştiga efectiv în fiecare joc: aici câştigaţi sau o dolari, sau 1 dolar. Însă după repetarea jocului de câteva sute de ori veţi fi câştigat aproape 50 de cenţi pe joc. Dacă plătiţi mai puţin de 50 de cenţi pe fiecare joc, pe termen lung veţi ieși în câştig.

Valorile scontate se pot aplica și pierderilor. Presupuneţi că încercaţi să calculaţi dacă merită să plătiţi parcarea în centrul orașului ori să riscaţi o amendă parcând pe banda rezervată pentru vehiculele de aprovizionare. Imaginaţi-vă că locul de parcare costă 20 de dolari și că amenda este de 50 de dolari, dar știţi din experienţă că sunt șanse de numai 25% să fiţi amendaţi. Atunci valoarea scontată a locului de parcare este de – 20 de dolari: aveţi 100% șanse de a fi plătit 20 de dolari, costul parcării (am folosit semnul minus pentru a indica faptul că este o pierdere).

Decizia arată astfel:

Plătiţi parcarea: o șansă de 100% de a pierde 20 de dolari.
Nu plătiţi parcarea: o șansă de 25% de a pierde 50 de

dolari.

Valoarea scontată a amenzii pentru parcare neregulamentară este 25% x – 50 de dolari, adică – 12, 50 dolari. Ei bine, firește că detestaţi amenzile și doriţi să le evitaţi. S-ar putea să simţiţi că astăzi aveţi ghinion și vreţi să evitaţi riscul. Așa că *astăzi* aţi putea plăti cei 20 de dolari pentru parcare, ca să evitaţi posibilitatea de a vă pricopsi cu o amendă de 50 de dolari. Însă metoda raţională de evaluare a deciziei presupune să gândiţi pe termen lung. În viaţă ne confruntăm cu sute de asemenea decizii. Ceea ce contează cu adevărat este ce rezultate vom obţine în medie. Valoarea scontată pentru această decizie particulară este că, pe termen lung, veţi fi mai avantajat plătind amenzi: o pierdere în medie de 12, 50 dolari faţă de o pierdere de 20 de dolari.24 într-un an în care parcaţi o dată pe săptămână pe această stradă, veţi cheltui 650 de dolari anual pe amenzi faţă de 1040 de dolari pe locuri de parcare – o mare diferenţă.25 Desigur, în fiecare anumită zi puteţi să aplicaţi actualizarea bayesiană. Dacă vedeţi un încasator de taxe de parcare venind pe stradă spre lociil vostru unde parcaţi pe banda pentru mașini de aprovizionare, este o zi bună să mergeţi în parcare.

Valoarea scontată poate fi aplicată și unor rezultate ce nu sunt de natură bănească. Dacă două proceduri medicale sunt identice în ceea ce privește eficienţa și beneficiile pe termen lung, atunci puteţi să alegeţi între ele bazându-vă pe cât timp vă vor scoate din rutina voastră zilnică.

Procedura 1: Șanse de 50% de vindecare în 6 săptămâni și 50% șanse de vindecare în numai 2 săptămâni.

Procedura 2: Șanse de 10% de vindecare în 12 săptămâni și 90% șanse de vindecare în numai 0, 5 săptămâni.

Folosesc din nou semnul minus ca să indic o *pierdere* de timp. Valoarea scontată (în timp) a procedurii i este, aşadar, (0, 5 x – 6 săptămâni) + (0, 5 x – 2 săptămâni) = – 3

+ – 1 = **– 4 săptămâni.**

Valoarea scontată a procedurii 2 este

(0, 1 x – 12) + (0, 9 X – 0, 5) = – 1, 2 + – 0, 45 = **– 1, 65 săptămâni.**

Ignorând toţi ceilalţi factori, sunteţi mai câştigat cu procedura 2, care vă va scoate din circuit timp de numai o săptămână și jumătate (în medie), faţă de procedura 1, care vă va ţine pe margine 4 săptămâni (în medie).

Desigur, se poate să nu fiţi în măsură să ignoraţi toţi ceilalţi factori; minimizarea perioadei necesare pentru vindecare poate să nu fie singurul lucru care vă preocupă. Dacă tocmai aţi cumpărat niște bilete nereturnabile pentru un safari african care începe peste 11 săptămâni, nu vă puteţi asuma riscul unei vindecări în 12 săptămâni. Procedura 1 este mai bună pentru că, în cel mai rău scenariu, sunteţi ţintuiţi la pat *6* săptămâni. Așadar, valoarea scontată este bună pentru evaluarea unor valori medii, dar este adeseori necesar să luaţi în calcul cel mai bun şi cel mai rău scenariu. Cea mai istovitoare situaţie se ivește atunci când una dintre proceduri implică un risc de deces sau de serioasă dizabilitate. Valoarea scontată ne poate ajuta să organizăm și acest gen de informaţii.

Riscuri în orice situaţie

La un anumit moment din viaţa voastră, veţi fi, probabil, nevoiţi să luaţi o decizie crucială în ceea ce privește sănătatea voastră sau a unei persoane la care ţineţi mult. Sporind dificultatea, este probabil ca situaţia să vă provoace un stres fizic și psihic, de natură să diminueze agerimea capacităţilor voastre decizionale. Dacă-l întrebaţi pe doctor în legătură cu exactitatea analizelor medicale, s-ar putea ca el să nu știe. Dacă încercaţi să examinaţi şansele asociate cu diferitele tratamen*9 9*

te, este posibil să descoperiţi că doctorul este slab pregătit să interpreteze datele statistice.26 Evident, medicii au un rol esenţial în diagnosticarea unei boli, în prezentarea diferitelor opţiuni de tratament și în a se

asigura până la capăt de faptul că tratamentul este eficient. Cu toate acestea, după cum s-a exprimat un doctor în medicină, „doctorii furnizează o mai bună cunoaştere a eficienţei decât a riscului, iar acest fapt denaturează luarea deciziilor”.27 în plus, cercetările urmăresc cu precădere dacă o intervenţie asigură sau nu vindecarea, pe când problema efectelor secundare este mai puţin interesantă pentru aceia care efectuează cercetările. Doctorii se informează despre succesul procedurilor, dar mai puţin despre deficienţele lor – acestea sunt lăsate în seama voastră, o altă formă de muncă invizibilă.

Luaţi exemplul operaţiilor de bypass cardiac – anual se fac în Statele Unite 500.000 de intervenţii.28 Ce dovezi există că operaţia folosește pacientului? Teste clinice aleatorii arată că nu există niciun beneficiu de supravieţuire la majoritatea pacienţilor care au făcut operaţia.29 Dar chirurgii nu au fost convinși, pentru că logica procedurii li se pare o justificare suficientă. „Ai un vas de sânge astupat, ocolești dopul, remediezi problema și cu asta, basta”. Dacă doctorii cred că un tratament *ar trebui* să dea rezultate, ajung să creadă că el *dă* efectiv rezultate, chiar și atunci când nu există dovezi clinice.30

Angioplastia a urcat de la zero până la 100.000 de operaţii anual, fără teste clinice31 – la fel ca și în cazul operaţiei de bypass, popularitatea ei s-a bazat numai pe logica procedurii, deși testele clinice nu arată niciun beneficiu de supravieţuire.32 Unii medici le spun pacienţilor că angioplastia le va mări speranţa de viaţă cu zece ani, dar pentru aceia care suferă de afecţiuni coronariene nu s-a demonstrat că speranţa lor de viaţă s-ar prelungi nici măcar cu o zi.33

Erau toţi acești pacienţi niște proști? Câtuși de puţin. Însă erau vulnerabili. Când un doctor spune: „Ai o boală care te poate ucide, dar eu am un tratament care dă rezultate”, este firesc să te agăţi de acea șansă.34 Punem întrebări, dar nu prea multe – ne vrem viaţa înapoi și dorim să urmăm recomandările doctorului. Există o

tendinţă de suspendare a propriei noastre decizii când ne simţim copleșiţi, fapt care a fost dovedit experimental. Când li se oferă o alegere împreună cu opinia unui expert, oamenii nu-și mai folosesc acea parte din creier care controlează decizia independentă și lasă decizia în seama expertului.35

Pe de altă parte, speranţa de viaţă nu este totul, chiar dacă prin asta îi conving doctorii pe pacienţi să facă operaţii de bypass sau angioplastie. Numeroși pacienţi declară o îmbunătăţire spectaculoasă a calităţii vieţii după aceste operaţii, capacitatea de a face lucrurile care le plac. Poate că nu vor trăi mai mult, dar trăiesc mai bine. Este un factor esenţial în orice decizie medicală, unul care nu ar trebui băgat sub preș. Întrebaţi-l pe doctor nu numai despre eficienţă și mortalitate, dar și despre calitatea vieţii și efectele secundare care pot avea un impact asupra sa. Într-adevăr, mulţi pacienţi preţuiesc calitatea vieţii mai mult decât longevitatea și sunt dispuși să facă un schimb între ele.

Un exemplu elocvent de capcană în decizia medicală îl oferă situaţia actuală a tratamentelor utilizate în cazurile de cancer la prostată.36 Se estimează că 2, 5 milioane de bărbaţi din Statele Unite au cancer de prostată37 și că 3% dintre ei vor muri din această cauză.38 Aceste cifre nu plasează boala în topul primelor zece cauze de deces, dar este a doua cauză de cancer mortal la bărbaţi, după cancerul la plămâni. Aproape toţi urologii care vă înștiinţează că aveţi boala, vă vor recomanda intervenţia chirurgicală de extirpare a prostatei.39 Și, la prima vedere, sună rezonabil – vedem cancerul, tăiem și-l dăm afară.

Mai multe lucruri complică gândirea despre cancerul de prostată. În primul rând, este o formă de cancer care progresează deosebit de lent – majoritatea bărbaţilor mor *cu* el, mai degrabă decât *din cauza* lui.4° Totuși cuvântul *cancer* intimidează și sperie atât de rău, încât mulţi bărbaţi doresc „să-l taie și să termine cu el”. Ei sunt dispuși să suporte efectele secundare, numai să știe că au

scăpat de cancer. Dar, staţi puţin, există o destul de ridicată incidenţă a cazurilor de *recurenţă* după operaţie. Și ce-i de spus despre efectele secundare? 41 Rata de incidenţă a acestora – cât de frecvent survin efectele secundare în rândul pacienţilor după operaţie – este notată în paranteză:

incapacitatea de a menţine erecţia suficient timp pentru un act sexual (80%)

- scurtarea penisului cu 2, 5 centimetri (50%)
- incontinenţă urinară (35%)
- incontinenţă fecală (25%)
- hernie (17%)
- secţionarea uretrei (6%)

Efectele secundare sunt groaznice. Majoritatea oamenilor ar spune că sunt mai bune decât moartea, ceea ce cred ei că este alternativa la operaţie. Însă cifrele ne spun altceva. În primul rând, deoarece cancerul de prostată avansează lent și nici măcar nu provoacă simptome la majoritatea bărbaţilor care suferă de el, poate fi lăsat în siguranţă netratat la unii bărbaţi. La câţi? La 47 din 48.42 Altfel spus, pentru fiecare serie de 48 de operaţii efectuate, numai o singură viaţă este prelungită – ceilalţi 47 de pacienţi ar fi trăit oricum la fel de mult și nu ar fi trebuit să sufere efectele secundare. Așadar, numărul necesar de tratamente pentru o vindecare este 48. Mai departe, în ceea ce privește efectele secundare, sunt 97% șanse ca un pacient să sufere cel puţin două dintre cele enumerate mai sus. Dacă ignorăm efectele secundare de natură sexuală – primele două – și le considerăm numai pe celelalte, tot mai sunt peste 50% șanse ca pacientul să sufere cel puţin unul dintre ele și o șansă destul de mare să sufere două. Așadar, dintre cei 47 de bărbaţi pe care operaţia nu i-a ajutat, aproximativ 24 vor suferi cel puţin un efect secundar. Să recapitulăm: pentru fiecare serie de 48 de operaţii de prostată efectuate, 24 de bărbaţi care s-ar fi simţit bine fără operaţie suferă un efect secundar sever, în vreme ce o persoană este vindecată. Este de 24 de ori mai probabil să suferiţi un efect secundar decât să fi

fost ajutaţi de tratament.43 Dintre bărbaţii care fac operaţia, 20% regretă decizia pe care au luat-o. Evident, este important să ţinem seama de factorul calitate a vieţii în luarea deciziei.44

Și atunci, de ce aproape toţi urologii recomandă operaţia? în primul rând, operaţia este una dintre cele mai complicate și dificile intervenţii chirurgicale din câte se cunosc. Aţi putea crede că acesta este un bun motiv să *nu* o recomande, dar fapt este că ei au investit enorm până când au învăţat s-o facă. Pregătirea necesară este vastă și cei care au ajuns să stăpânească tainele operaţiei sunt apreciaţi pentru măiestria lor rară. În plus, pacienţii și familiile lor se așteaptă ca un medic *să facă* ceva. Pacienţii tind să fie nemulţumiţi de un practician care le spune: „Vom ţine boala sub observaţie”. Oamenii care merg la un internist cu o răceală sunt măsurabil nefericiţi dacă ies din cabinet cu mâna goală, fără o reţetă. Numeroase cercetări arată că acești pacienţi au sentimentul că doctorul nu-i ia în serios, că nu este conștiincios sau ambele.

Un alt motiv pentru care intervenţia chirurgicală este recomandată insistent este faptul că scopul chirurgului este eradicarea cancerului, cu o rată cât mai scăzută de recurenţă. Pacienţii îi susţin. „Este foarte greu să-i spui unui chirurg: «Aș vrea să lăsăm cancerul la locul lui»”, 45 explică dr. Jonathan Simons, președintele Fundaţiei pentru Cancerul de Prostată, în facultăţile de medicină se învaţă că intervenţiile chirurgicale sunt etalonul-aur pentru majoritatea formelor de cancer, cu rate de supravieţuire mai ridicate decât alte metode și mult mai înalte faţă de cazurile când problema este ignorată. Se folosește o statistică rezumativă a numărului de oameni care mor de cancer după ce au fost trataţi, la cinci și zece ani după operaţie. Însă acest rezumat ignoră date importante, precum susceptibilitatea faţă de alte boli, calitatea vieţii după operaţie și timpul de însănătoșire.

Dr. Barney Kenet, un dermatolog din Manhattan, găsește că toate aceste date sunt fascinante. „Chirurgii învaţă că «o șansă de a tăia este o șansă de a vindeca»”,

spune el. „Face parte din ADN-ul culturii lor. În exemplele pe care mi le-aţi dat despre cancer, cu șansele și statisticile analizate atent, știința tratamentului este în conflict cu arta practicării medicinei – și este o artă”. 46

Se poate ca facultăţile de medicină și chirurgii să nu-și facă prea multe griji legate de calitatea vieţii, dar vouă ar trebui să vă pese. Mare parte din luarea deciziilor medicale gravitează în jurul voinţei noastre de a ne asuma riscuri și a limitei până la care suntem dispuși să suportăm inconveniente, suferinţă sau efecte secundare. Cât timp sunteţi dispuși să petreceri la volan, mergând la consultaţii și înapoi acasă, așteptând în cabinetul medicului, frământaţi de rezultatele tratamentului? Nu există răspunsuri facile, dar statisticile pot înainta mult în direcţia clarificării acestor probleme. Revenind la operaţiile de prostată, perioada recomandată de recuperare este de șase săptămâni. Nu pare o durată nerezonabilă, având în vedere că operaţia vă poate salva viaţa.

Dar întrebarea de pus nu este „Vreau să investesc șase săptămâni ca să-mi salvez viaţa?”, ci mai degrabă „Este viaţa mea salvată într-adevăr? Sunt eu unul dintre cei 47 de oameni care n-au nevoie de operaţie ori sunt acela care are nevoie?” Deși răspunsul este incognoscibil, este raţionai să ne bazăm pe probabilităţi care să ne orienteze decizia; statistic, este improbabil ca operaţia să vă fie de folos, afară de cazul în care aveţi informaţii concrete că suferiţi de un cancer agresiv. Iată o informaţie suplimentară, care vă poate face decizia mult mai precisă: operaţia prelungește viaţa cuiva, în medie, cu numai șase săptămâni. Acest număr este derivat din media celor 47 de oameni ale căror vieţi nu au fost prelungite deloc (unele au fost chiar scurtate de complicaţiile postoperatorii) și acea unică persoană a cărei viaţă a fost salvată prin operaţie și care a câștigat încă cinci ani și jumătate. În acest caz, prelungirea vieţii cu șase săptămâni este egală exact cu perioada de recuperare de șase săptămâni! Prin urmare, decizia poate fi încadrată astfel: vreţi să petreceţi acele

șase săptămâni *acum,* cât timp sunteţi mai tânăr și mai sănătos, zăcând la pat ca să vă refaceţi după o operaţie de care, probabil, nu aveaţi nevoie? Sau mai degrabă vă luaţi cele șase săptămâni libere la sfârșitul vieţii, când sunteţi bătrân și mai puţin activ?

Multe operaţii chirurgicale și regimuri medicamentoase ne confruntă cu acest târg: timpul necesar pentru vindecare poate fi egal cu durata de viaţă pe care o câştigaţi sau chiar mai îndelungat decât aceasta. Dovezile legate de beneficiile prelungirii vieţii prin exerciţii fizice sunt asemănătoare. Să nu mă înţelegeţi greșit – exerciţiul fizic are numeroase beneficii, printre care ameliorarea stării de spirit, întărirea sistemului imunitar și îmbunătăţirea tonusului muscular (de unde și o înfăţișare mai atrăgătoare). Unele cercetări arată că acestea îmbunătăţesc până și claritatea gândirii, prin oxigenarea sângelui. Dar să examinăm o afirmaţie care s-a bucurat de multă atenţie în presă, conform căreia dacă faceţi zilnic o oră de gimnastică aerobică și atingeţi pulsul dorit, vă veţi prelungi viaţa. Sună bine, dar cu cât? Unele studii arată că vă prelungiţi viaţa cu o oră pentru fiecare oră de exerciţii. Dacă exerciţiile vă fac plăcere, este mare lucru – faceţi ceva care vă place și vă prelungiţi viaţa cu aceeași durată. E ca și cum am spune că pentru fiecare oră în care faceţi sex sau mâncaţi îngheţată veţi trăi o oră în plus. O alegere ușoară – ora pe care o petreceri cu acea activitate este în esenţă „pe gratis” și nu se numără în opoziţie cu numărul de ore care v-au fost acordate în această viaţă. Dar dacă *detestaţi* exerciţiile fizice, pe care le consideraţi neplăcute, ora pe care le-o dedicaţi contează ca oră pierdută. Există enorme beneficii ale exerciţiului fizic zilnic, dar prelungirea vieţii nu este unul dintre ele. Acesta nu este un motiv să nu faceţi mișcare – dar este important să aveţi niște așteptări rezonabile în ceea ce privește rezultatul.

Acestei orientări de gândire i se aduc frecvent două obiecţii. Prima este că a discuta despre medii într-o decizie de viaţă sau moarte precum aceasta este absurd, întrucât

niciun pacient real care a făcut operaţie de prostată nu și-a prelungit viaţa cu media citată mai sus de șase săptămâni. O persoană și-a prelungit viaţa cu cinci ani și jumătate, iar 47 nu și-au prelungit viaţa deloc. Această prelungire „medie” a vieţii cu șase săptămâni este pur și simplu o ficţiune statistică, precum în exemplul cu parcarea.

Este adevărat, nimeni nu câștigă acest timp; media este adeseori un număr care nu se potrivește unei persoane singulare. Dar asta nu invalidează raţionamentul care stă în spatele său. Ceea ce duce la a doua obiecţie: „Nu se poate evalua această decizie așa cum evaluezi aruncările cu banul și jocurile de cărţi, bazându-te pe probabilităţi. Probabilităţile și valorile scontate sunt semnificative numai atunci când ai în vedere multe, multe încercări și multe rezultate”. Însă modul raţional de a privi astfel de decizii constă în a le considera nu ca pe niște situaţii de tipul „acum-oriniciodată”, total separate de timp și experienţa de viaţă, ci ca părţi ale unui lanţ de decizii pe care va trebui să le luaţi de-a lungul întregii vieţi. Deși fiecare decizie individuală poate să fie unică, ne confruntăm cu o viaţă întreagă de propuneri, fiecare având o probabilitate și o valoare scontată. Nu luaţi o decizie legată de o intervenţie chirurgicală în deplină izolare faţă de alte decizii din viaţă. O luaţi în contextul unor mii de decizii ale voastre, precum aceea de a lua vitamine, de a face exerciţii fizice, de a vă curăţa dantura după fiecare masă, de a vă face un vaccin antigripal sau o biopsie. Procesul decizional strict raţional ne obligă să acordăm atenţie valorii scontate a fiecărei decizii.

Fiecare decizie comportă incertitudine și riscuri, adeseori presupunând să investim acum timp și disconfort pentru un neștiut rezultat de mai târziu. Desigur, dacă sunteţi pe deplin convinși că vă veţi bucura de o perfectă sănătate orală dacă folosiţi aţă dentară după fiecare masă, veţi face acest lucru. Scontaţi să obţineţi atât de multă valoare dacă folosiţi aţa dentară atât de des? Cei mai mulţi dintre noi nu sunt convinși, iar a-ţi curăţa dantura de trei ori pe zi (sau de mai multe ori, punând la socoteală și

gustările) pare, ei bine, mai multă bătaie de cap decât merită.

Obţinerea unor statistici precise poate să pară facilă, dar frecvent nu este așa. Să luăm biopsiile, care sunt niște proceduri obișnuite, efectuate de rutină, și care comportă riscuri puţin înţelese chiar de mulţi dintre chirurgii care le fac. Într-o biopsie, se introduce în ţesut un ac subţire, cu care se extrage o mostră de ţesut, ce urmează să fie analizată de un medic patolog, care urmărește să vadă dacă celulele sunt sau nu sunt canceroase. În sine, procedura nu este o știință exactă – nu este ca în serialul *CSI,* unde un tehnician introduce o mostră în computer și primește la capătul procesării un răspuns.

Analiza unei biopsii presupune o judecată umană și ceea ce se reduce la un test de tipul „Arată bine?” Medicul patolog sau histolog examinează mostra de ţesut la un microscop și notează orice porţiuni de ţesut care, în opinia sa, nu sunt normale. Apoi numără acele porţiuni și stabilește ce proporţie reprezintă ele din întreaga mostră. Raportul patologic poate să spună ceva de genul „5% din mostra de ţesut conţine celule anormale” sau „carcinoame observate în 50% din mostra de ţesut”. Adeseori, doi patologi nu sunt de acord asupra analizei și chiar stabilesc grade diferite de cancer pentru aceeași mostră de ţesut. Iată de ce este atât de important să obţineţi o a doua opinie legată de biopsia voastră – nu doriţi să începeţi să vă programaţi pentru operaţie, chimioterapie sau tratament cu radiaţii până când nu sunteţi siguri că este necesar. Nu doriţi nici să fiţi prea încrezători într-un raport de biopsie cu rezultat negativ.

Discutând mai departe despre exemplul cancerului de prostată, am discutat cu șase chirurgi de la niște clinici universitare importante și i-am întrebat despre riscurile de efecte secundare pe care le implică biopsia de prostată. Cinci dintre ei mi-au spus că riscurile de efecte secundare în urma biopsiei sunt de aproximativ 5%, exact cifra pe care o puteaţi citi și voi în revistele medicale. Al șaselea mi-a spus că nu există niciun risc – chiar așa, absolut

niciunul. Efectul secundar cel mai frecvent pe care-l menţionează literatura de specialitate este septicemia; al doilea este ruptura rectală; iar al treilea este incontinenţa. Septicemia este periculoasă și poate fi mortală. Acul pentru biopsie trebuie să străbată rectul, iar riscul de septicemie vine de la contaminarea prostatei și a cavităţii abdominale cu materie fecală. De regulă, riscul este redus prescriind pacientului antibiotice înainte de procedură, însă chiar și cu această măsură de precauţie mai rămâne totuși un risc de 5% de a avea parte de un nedorit efect secundar.

Niciunul dintre medicii cu care am discutat nu a dorit să menţioneze o perioadă de refacere după biopsie sau vreunul dintre ceea ce ei numesc eufemistic „inconveniente”. Acestea nu pun în pericol sănătatea, sunt numai neplăcute. Doar după ce le-am arătat un studiu din 2008, publicat în revista *Urology,* au recunoscut că la o lună după biopsie, 41% dintre bărbaţi manifestă disfuncţii erectile, iar după șase luni, 15% încă le resimt.47 Alte efecte secundare care cauzează „inconveniente” includ diaree, hemoroizi, tulburări gastrointestinale și sânge în spermă, care pot dura mai multe luni. Doi dintre medici au recunoscut cu jumătate de gură că ei ascund aceste informaţii în mod deliberat. După cum s-a exprimat unul dintre ei, „Nu menţionăm pacienţilor aceste complicaţii fiindcă ar putea fi descurajaţi să facă biopsia, o procedură foarte importantă, pe care trebuie să o suporte”. Acesta este genul de paternalism al doctorilor care ne displace multora dintre noi și care încalcă, de asemenea, principiul fundamental al consimţirii în cunoștinţă de cauză.

Acum, acel 5% risc de a suferi efecte secundare serioase poate să nu sune prea rău, dar ia gândiţi-vă: mulţi bărbaţi care au fost diagnosticaţi cu cancer de prostată în stadiu incipient sau de gravitate redusă aleg să trăiască mai departe cu cancerul și să-l ţină sub observaţie, un plan cunoscut ca așteptare vigilentă sau supraveghere activă. În supravegherea activă, urologul poate să programeze biopsii la intervale regulate, poate o dată la douăsprezece

până la douăzeci și patru de luni. Pentru o boală cu evoluţie lentă, care poate să nu prezinte niciun simptom timp de un deceniu, asta înseamnă că unii pacienţi vor face cinci sau mai multe biopsii. Care este riscul de septicemie sau de a suferi alte efecte secundare după una sau mai multe biopsii dacă faceţi cinci proceduri, fiecare comportând un risc de 5%?

Calculul nu se efectuează conform regulii de înmulţire pe care am prezentat-o mai sus; am fi folosit *acea* formulă dacă doream să știm probabilitatea unui efect secundar în urma tuturor celor cinci biopsii – ca și cum ar fi vorba de a da cu banul „cap" de cinci ori la rând. Și nu este nevoie de un tabel cvadripartit, deoarece nu punem o întrebare bayesiană, precum „Care este probabilitatea ca eu să am cancer, *dat fiind* că biopsia a fost pozitivă?". (Patologii fac uneori greșeli – este echivalent cu valoarea de diagnostic al analizelor de sânge despre care am vorbit mai devreme.) Dacă întrebarea se referă la riscul unui efect secundar după cel puţin una dintre cele cinci biopsii – sau probabilitatea de a da cel puţin o dată „cap" din cinci aruncări cu banul –, trebuie să utilizăm ceva care se numește teorema binomială. Aceasta vă poate spune probabilitatea ca un eveniment neplăcut să se producă cel puţin o dată, în toate cele cinci cazuri sau de câte ori doriţi. Dacă vă gândiţi, cea mai utilă statistică într-un astfel de caz nu este probabilitatea de a avea un efect secundar nedorit *exact o singură dată* după cele cinci biopsii (în plus, știm deja cum să calculăm așa ceva, utilizând regula de înmulţire). În schimb, doriţi să știţi probabilitatea de a suferi un efect secundar advers *cel puţin o dată,* adică după una sau mai multe biopsii. Aceste probabilităţi sunt diferite.

Cel mai simplu lucru de făcut aici este să folosim unul dintre numeroasele calculatoare online care sunt disponibile, precum acesta: http://www.stat. tamu.edu/-west/applets/ binomialdemo.html.

Ca să-l folosiţi, introduceţi următoarele informaţii în căsuţele de pe monitor:

n se referă la numărul de situaţii în care efectuaţi o procedură (în limbajul statisticii, acestea sunt „încercări”).

p se referă la probabilitatea unui efect secundar (în limbajul statisticii, acestea sunt „evenimente”).

X se referă la de câte ori survine evenimentul.

Utilizând exemplul de mai sus, ne interesează să știm probabilitatea de a avea cel puţin un rezultat negativ (evenimentul) dacă faceţi biopsia de cinci ori. Prin urmare, *n = 5* (5 biopsii)

p = **5%** sau 0,05

X = **1** (1 rezultat nefavorabil)

Introducând aceste valori în calculatorul binomial, aflăm că dacă faceţi cinci biopsii, probabilitatea de a suferi un efect secundar cel puţin o dată este 23%.

Din cei cinci chirurgi care au admis că există un risc de 5% de a suferi efecte secundare în urma unei biopsii de prostată, numai unul a înţeles că riscul crește cu fiecare biopsie. Trei dintre ei au spus că riscul de 5% rămâne constant dacă faci biopsii toată viaţa – puteţi face oricâte doriţi, iar riscul nu crește niciodată.

Le-am explicat că fiecare biopsie reprezintă un eveniment independent și că două biopsii prezintă un risc mai mare decât una. Niciunul nu m-a crezut. Prima discuţie a decurs cam așa:

— Am citit că riscul unor complicaţii serioase după o biopsie este de 5%.

— Aşa este.

— Așadar, dacă un pacient face cinci biopsii, riscurile sale cresc până la aproape 25%.

— Nu puteţi aduna probabilităţile la grămadă.

— De acord, nu se poate. Trebuie să se utilizeze teorema binomială, care dă rezultatul 23% – foarte aproape de cei 25%.

— N-am auzit de teorema binomială și sunt sigur că nu se aplică aici. Nu mă aștept să înţelegeţi. Este nevoie de pregătire statistică.

— Ei bine, am ceva pregătire statistică. Cred că pot să înţeleg.

— Mai spuneţi-mi o dată care-i ocupaţia dumneavoastră?

— Sunt cercetător ştiinţific – în domeniul neuroştiinţei. Tin

cursuri postuniversitare de statistică și am publicat câteva articole despre metodele statistice.

— Dar nu sunteţi doctor în medicină, așa cum sunt eu. Problema dumneavoastră este că nu înţelegeţi medicina. Vedeţi, statisticile medicale diferă de alte statistici.48

Ce-aţi spus?

Am 20 de ani de experienţă medicală. Dumneavoastră câtă experienţă aveţi? Eu am de-a face cu lumea reală. Puteţi avea oricâte *teorii* doriţi, dar nu ştiţi nimic. Eu văd pacienţi în fiecare zi. Știu ce văd.

Un alt chirurg, un expert de talie mondială în chirurgia Da Vinci, asistată de un „robot”, mi-a spus:

— Aceste statistici nu mi se par corecte. Am efectuat, probabil, 500 de biopsii și nu cred că am văzut mai mult de două duzini de cazuri de septicemie în toată cariera mea.

Ei bine, 24 din 500 înseamnă cam 5%.

A! Ei bine, atunci sunt sigur că n-au fost atât de multe. Aș fi remarcat dacă era vorba de 5%.

Fie pentru că nu mă satur de a fi pus la punct, fie pentru că sunt un optimist, i-am făcut o vizită șefului departamentului de oncologie de la un alt spital de frunte. Dacă o persoană are cancer la prostată, am susţinut eu, e mai bine să nu se opereze, dat fiind numărul de oameni care trebuie trataţi: numai 2% dintre pacienţi vor beneficia în urma operaţiei.

Presupuneţi că dumneavoastră aţi fi diagnosticat, mi-a spus el. Nu aţi dori să fiţi operat! Și dacă faceţi parte din cei 2%?

Ei bine… probabil că nu m-aș număra printre ei.

— Dar nu ştiţi asta.

— Aveţi dreptate, nu știu asta, dar, prin definiţie, este improbabil – sunt numai *2%* șanse să mă număr printre cei

2%.

Dar nu aţi şti că nu sunteţi unul dintre ei. Şi dacă sunteţi? Atunci aţi dori să faceţi operaţie. Ce v-a apucat?

Am discutat toate acestea cu șeful departamentului de oncologie urologică de la un alt mare spital universitar, un clinician-cercetător care publică studii despre cancerul de prostată în reviste ştiinţifice și ale cărui lucrări arată o stăpânire expertă a statisticii. A părut dezamăgit, chiar dacă nu și surprins, de relatarea discuţiilor purtate cu ceilalţi colegi. Mi-a explicat că o parte a problemei cancerului de prostată este faptul că testul cel mai des folosit pentru depistarea lui, PSA, este puţin înţeles, iar datele sunt contradictorii în ceea ce privește eficienţa sa în predicţia rezultatelor. Biopsiile sunt, de asemenea, problematice, pentru că se bazează pe recoltarea unor mostre de prostată, iar din unele regiuni mostrele sunt mai ușor de recoltat decât din altele. În sfârșit, mi-a explicat el, imagistica medicală este o cale promiţătoare – rezonanţa magnetică și ultrasunetele, de exemplu –, dar existau prea puţine cercetări pe termen lung pentru a trage o concluzie în ceea ce privește eficienţa lor în predicţia rezultatelor. În unele cazuri, chiar examenele MRI de înaltă rezoluţie nu depistează două treimi din cancerele care apar la biopsie. Cu toate astea, biopsiile pentru diagnostic și operaţia chirurgicală sau radiaţiile pentru tratament sunt considerate, încă, etaloanele-aur pentru tratamentul cancerului de prostată. Doctorii sunt pregătiţi să trateze pacienţii și să utilizeze tehnici eficiente, dar în mod tipic nu au pregătire în gândirea ştiinţifică sau probabilistică – trebuie să aplicaţi chiar voi aceste tipuri de raţionamente, la modul ideal în parteneriat cu medicul vostru.

Ce oferă doctorii

Dar staţi puţin – dacă doctorii în medicină gândesc atât de rău, cum se face că medicina alină atât de multă suferinţă și prelungește atât de multe vieţi? Eu m-am concentrat asupra unor cazuri notorii – cancerul de prostată, proceduri cardiologice – în care medicina este în stare fluidă. Și am insistat asupra unor tipuri de probleme

celebre din cauza dificultăţii lor, care exploatează niște slăbiciuni cognitive. Dar există și multe succese: imunizarea, tratarea infecţiilor, transplanturile de organe, medicina preventivă și neurochirurgia (precum în cazul lui Salvatore laconesi, din Capitolul 4), ca să menţionăm doar câteva.

Realitatea este că dacă vă simţiţi rău, nu daţi fuga să găsiţi o carte de statistică, ci mergeţi la un doctor. Practicarea medicinei este deopotrivă o artă și o știinţă.49 Unii medici aplică inferenţele bayesiene fără să știe cu adevărat că o fac. Ei folosesc pregătirea și forţa lor de observaţie pentru a identifica modele compatibile – stabilind când un pacient corespunde unui anumit model de simptome și factori de risc pentru a emite un diagnostic și un prognostic.

După cum spune Scott Grafton, un neurolog de top de la UC Santa Barbara, „experienţa și cunoaşterea implicită contează realmente. Recent am făcut de gardă cu doi medici de urgenţă, având împreună cincizeci de ani de experienţă. N-am văzut nici urmă de gimnastică verbală sau logică formală, în genul celor pe care le trâmbiţează Kahneman și Tversky. Ei pur și simplu *recunosc* o problemă. Au dobândit pricepere învăţând prin reîntărire extremă și au devenit niște sisteme excepţionale de recunoaştere a modelelor. Această aplicare a recunoaşterii modelelor este ușor de înţeles la un radiolog care se uită pe niște radiografii. Dar este valabilă și în cazul oricărui mare clinician. Aceștia pot să emită probabilităţi bayesiene extrem de precise bazându-se pe ani de experienţă, combinată cu utilizarea adecvată a testelor medicale, a examenului fizic și a istoriei unui pacient”. Un doctor bun trebuie să se fi confruntat cu mii de cazuri, care formează o bogată istorie statistică (bayesienii numesc asta o distribuţie anterioară), pe care pot să edifice o opinie despre un nou pacient. Un doctor mare aplică toate astea fără efort și ajunge la o concluzie din care va rezulta cel mai bun tratament pentru pacient.

„Problema argumentelor bayesiene și euristice”,

continuă Grafton, „este că nu reușesc să admită că mare parte din ceea ce învaţă medicii să facă este să obţină informaţii direct de la pacient și, pornind de aici, să individualizeze luarea deciziilor. Este extrem de eficient. Un doctor bun poate să intre într-un salon de spital și *să miroasă* amenințarea morţii”. Când mulţi doctori intră într-un salon de reanimare, de exemplu, se uită la semnele vitale și la fișa pacientului. Când Grafton intră într-un salon din secţia de reanimare, se uită la pacient, punându-și în valoare esenţială să capacitate umană de a înţelege starea mintală și fizică a unei alte persoane.

Doctorii buni discută cu pacienţii lor ca să înţeleagă istoria și simptomele. Ei folosesc cu eleganţă încadrarea în tiparul potrivit. Știinţa le fundamentează judecăţile, dar ei nu se bazează pe niciun test unic. În poveștile despre dubla-otrăvire și bluritisul optic, am făcut comentarii nefavorabile asupra unui fapt important legat de modul în care se iau deciziile medicale reale. Doctorul nu v-ar fi cerut să faceţi analize dacă nu ar fi crezut, bazându-se pe examinarea persoanei și a istoriei voastre, că aţi putea avea acea boală. În cazul bluritisului inventat de mine, deși rata de bază a bolii în populaţia generală este i din 38.000, aceasta nu este rata de bază a bolii în cadrul populaţiei de indivizi cu privirea tulbure, care ajung la un cabinet medical și care fac analizele. Dacă acea rată de bază este, să zicem, 1 din 9.500, puteţi reface tabelul și să aflaţi că șansele voastre de a avea bluritis sar de la 1 din 201 la aproximativ 1 din 20. La asta se reduce actualizarea bayesiană – aflarea unor date statistice care sunt relevante pentru circumstanţele voastre particulare și utilizarea lor. Vă ameliorați estimările probabilităţii dacă restrângeţi problema la un grup de oameni care vi se aseamănă îndeaproape pe niște dimensiuni pertinente. Întrebarea nu este „Ce probabilitate există ca eu să sufăr un atac cerebral?”, de exemplu, ci „Care este probabilitatea ca un ins de vârsta și sexul meu, cu aceeași tensiune arterială și același nivel de colesterol, să sufere un atac cerebral?” Asta implică o combinaţie între știinţa medicinei și arta

medicinei.

Și chiar dacă sunt lucruri la care medicina nu se pricepe prea grozav, este greu de contestat succesul copleșitor al medicinei din ultimele sute de ani. Între 1900 și 1998, U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) din Atlanta raportează că au fost eradicate cvasitotal – o scădere cu 99% a morbidităţii – nouă boli care anterior omorau sute de mii de americani: variola, difteria, tetanos, pojarul, oreionul, rubeola, *Haemophilus influenzae, tusea convulsivă și poliomielita. Difteria a scăzut de la* 175*.000 de cazuri la unul, 50 pojarul – de la 50.000 la aproximativ 90. În cea mai mare parte din istoria umanităţii, începând din 10.000 î.Hr. şi până în 1820, speranţa noastră de viaţă nu a depășit cam* 25 *de ani. De atunci încoace, speranţa de viaţă a crescut la peste 60 de ani, 51 iar din 1979, speranţa de viaţă din S.U.A. a crescut de la 71 la 79 de ani.52*

Ce-ar fi de spus despre cazurile în care doctorii sunt mai direct implicaţi în tratarea pacienţilor? La urma urmei, durata vieţii poate fi pusă pe seama altor factori, precum o igienă mai bună. Pe câmpul de luptă, chiar în timp ce armele au devenit mai distrugătoare, șansele unui militar de a fi tratat cu succes după ce a fost rănit au crescut spectaculos. În Războiul Civil și în ambele războaie mondiale, șansele de a muri în urma unei răni erau cam de 1 din 2, 5; în timpul Războiului din Iraq, ele au scăzut la 1 din 8, 2. Ratele de mortalitate infantilă, neonatală și postneonatală au fost reduse toate. În 1915, la fiecare 1.000 de nașteri, 100 de copii mureau înainte să împlinească un an; în 2011, numărul a scăzut la 15.53 Și chiar dacă boli precum cancerul de prostată, cancerul mamar și cel pancreatic s-au dovedit foarte greu de învins, rata de supravieţuire în cazul leucemiei infantile a crescut de la aproape 0% în 1950 la 80% în prezent.54

Clar, medicina face multe lucruri corecte, la fel și știința pe care se sprijină. Rămâne însă o zonă gri, obscură, de pseudomedicină, problematică deoarece întunecă judecata oamenilor care au nevoie de un real

tratament medical și pentru că zona este, ei bine, dezorganizată.

Medicina alternativă: o violare a consimţirii în cunoștinţă de cauză

Unul dintre principiile esenţiale ale medicinei moderne este consimţirea în cunoștinţă de cauză – conform căruia aţi fost pe deplin informaţi în legătură cu toate argumentele pro și contra oricărui tratament pe care-l acceptaţi, după ce vi s-au oferit toate informaţiile disponibile pentru a lua o decizie avizată.

Din păcate, consimţirea în cunoștinţă de cauză nu se practică realmente în sistemul modern de sănătate. Suntem bombardaţi cu informaţii, cele mai multe incomplete, părtinitoare sau echivoce și furnizate într-un moment când suntem cel mai puţin pregătiţi din punct de vedere emoţional să le analizăm.

Un număr tot mai mare de indivizi caută alternative ale sistemului medical profesionist din spitale pentru tratarea bolilor. Deoarece industria nu este reglementată, e greu să dispunem de cifre, dar *The Economist* estimează că, la scară mondială, este o afacere de 60 de miliarde de dolari.55 în prezent, 40% dintre americani declară că utilizează medicamente și terapii alternative; 56 printre acestea găsim preparate din plante și homeopatice, practici spirituale sau psihice de tămăduire și diferite manipulări nonmedicale ale corpului și ale minţii cu intenţii curative. Dată fiind importanţa sa în viaţa noastră, simt unele informaţii elementare pe care ar trebui să le deţină oricine consimte să adopte acest gen de îngrijire a sănătăţii.

Medicina alternativă este pur și simplu medicina lipsită de orice dovadă de eficacitate. Odată ce s-a dovedit științific că un tratament este eficient, nu mai este numit *alternativ* – se numește simplu *medicină.57* înainte ca un tratament să devină o parte din medicina convenţională, el trece printr-o serie de experimente riguroase, controlate, pentru obţinerea dovezilor că este deopotrivă sigur și eficient. Pentru a se considera medicină alternativă, nu

este necesar nimic de acest gen. Dacă cineva are credinţa că o anumită intervenţie specială dă rezultate, ea devine „alternativă”. Consimţirea în cunoștinţă de cauză înseamnă că trebuie să ni se ofere informaţii despre eficienţa unui tratament și despre pericolele sale potenţiale, ori, tocmai aceste informaţii lipsesc din medicina alternativă.

Ca să fim cinstiţi, a spune că nu există nicio dovadă nu înseamnă că tratamentul este ineficient; înseamnă doar că eficienţa lui nu a fost încă demonstrată – suntem agnostici. Dar însăși denumirea de „medicină alternativă” este înșelătoare. Este alternativă, dar nu este medicină (ceea ce ridică întrebarea: alternativă faţă de ce?).

Prin ce se deosebește știinţa de pseudoștiinţă? Pseudoștiinţa folosește frecvent terminologia științei și observaţia, dar nu utilizează întreaga rigoare a experimentelor controlate și a ipotezelor falsificabile. Un bun exemplu este medicina homeopatică, o practică din secolul al XIX-lea, care presupune administrarea unor doze extrem de mici (sau, de fapt, a niciunei doze) de substanţe dăunătoare, despre care se pretinde că reprezintă un leac. Se bazează pe două credinţe. Prima este că atunci când o persoană prezintă simptome precum insomnie, deranjament stomacal, febră, tuse sau tremurături, administrarea unei substanţe care, în doze normale, cauzează aceste simptome, le poate vindeca. Nu există nicio bază științifică pentru această pretenţie. Dacă prezentaţi iritaţii cutanate după contactul cu o plantă otrăvitoare, precum *poison ivy,* iar eu vă administrez și mai mult din substanţa otrăvitoare, tot ce-am făcut a fost să vă administrez și mai multă *poison ivy.* Nu este un tratament – tocmai asta este problema! A doua credinţă este că diluarea repetată a unei substanţe poate să lase resturi din substanţa originală, care sunt active și au proprietăţi curative, și cu cât substanţa este mai diluată, cu atât este mai eficientă și mai plină de forţă.58 Conform homeopaţilor, „vibraţiile” substanţei originale îşi iasă amprenta asupra moleculelor de apă.59

Iar diluarea trebuie efectuată respectând o procedură foarte specifică.60 Un tehnician homeopat ia o parte din substanţa chimică și o diluează în zece părţi de apă, după care scutură eprubeta de zece ori în sus și în jos, de zece ori înainte și înapoi și de zece ori dintr-o parte în alta. Pe urmă ia o parte din acea soluţie și o diluează în zece părţi de apă, efectuând din nou rutina de amestecare. Repetă operaţia de cel puţin douăzeci de ori în total, iar rezultatul este o soluţie în care există o parte din substanţa originală pentru 100 ooo ooo ooo ooo ooo ooo părţi de apă. La produsele homeopatice din comerţ, diluţiile sunt, de regulă, i urmat de 30 de zerouri și adeseori 1 urmat de – ţineţi-vă bine! – 1500 de zerouri. Asta echivalează cu a lua un bob de orez, a-l pisa până se face pudră și a-l dizolva într-o sferă de apă de mărimea sistemului nostru solar. A, uitasem: pe urmă, înseamnă repetarea *acelui* proces de douăzeci și șase de ori.61 Homeopatia a fost inventată înainte ca savantul italian Amedeo Avogadro să fi descoperit constanta matematică ce îi poartă acum numele, care exprimă numărul de atomi sau molecule care se reţin în diluţii (6, 02 x 1023). Ideea este că în diluţiile homeopatice standard din comerţ, nu mai rămâne *nimic* din substanţa originală. Dar asta se presupune a fi ceva bun, întrucât, ţineţi minte, cu cât medicamentul homeopatic este mai diluat, cu atât are mai multă forţă. Toate astea l-au făcut pe scepticul de profesie James Randi să observe că metoda de a lua o supradoză de medicament homeopatic este să nu-l iei deloc. (Randi a oferit 1 milion de dolari timp de peste un deceniu oricui putea să aducă dovezi că homeopatia dă rezultate.) 62

Homeopatia este o pseudoștiinţă pentru că (a) nu se bazează pe experimente controlate, (b) folosește limbajul științei, vorbind despre diluţie și molecule, și (c) este absurdă din perspectiva înţelegerii ştiinţifice a relaţiei dintre cauză și efect.

Lăsând la o parte homeopatia, când vorbim de boli serioase, precum cancer, infecţii, maladia Parkinson, pneumonie sau chiar de boli mai ușoare, precum răcelile și

gripele banale, nu există nicio dovadă că medicina alternativă dă rezultate. Edzard Ernst, un cercetător britanic, a trecut în revistă sute de studii și a descoperit că 95% dintre tratamente nu se puteau distinge de absenţa oricărui tratament – echivalând cu placebo.63 (Restul de 5%, care sunt eficiente, pot să reprezinte marja de eroare experimentală, conform pragurilor tradiţionale de succes în cercetările ştiinţifice.) Vitaminele și suplimentele alimentare nu sunt nici ele mai grozave. După ample verificări clinice, desfășurate timp de decenii, și după numeroase și variate analize și protocoale de laborator, s-a descoperit că multivitaminele nu sunt eficiente pentru nimic.64 în realitate, vitaminele pot fi dăunătoare. În dozele pe care le conţin pilulele cu vitamine, vitamina E și acidul folic sunt asociate cu un risc *sporit* de cancer. Excesul de vitamina D este asociat cu riscuri de inflamare cardiacă, 65 iar excesul de vitamina B_6 se asociază cu daune ale nervilor.66 în cantităţile consumate într-un regim alimentar – ceea ce ingeraţi dintr-o dietă normală în opoziţie cu administrarea de suplimente alimentare – aceste vitamine nu reprezintă o problemă, însă cantităţile tipice care se găsesc în suplimente și în pastilele cu vitamine din farmacii pot fi dăunătoare. Și, în pofida faptului că milioane de americani iau vitamina C sau echinacea când simt că-i paște o răceală, sunt puţine dovezi că-i ajută cu ceva.67 De ce *cred* ei că le sunt de folos?

Lobii frontali ai creierului nostru au evoluat să remarce coproducerile evenimentelor, dar nu lipsa producerii lor. Aceasta are legătură cu tabelele cvadripartite pe care ne-am uitat mai devreme: creierul nostru este predispus să se concentreze pe ceea ce se află în căsuţa din stânga sus – psihologii numesc asta *corelaţie iluzorie.*

Motivul pentru care corelaţiile sunt iluzorii este că acea căsuţă din stânga sus nu ne spune tot ceea ce trebuie să știm ca să tragem cea mai bună concluzie. Imaginaţi-vă că simţiţi că vă paște o răceală și începeţi să luaţi multă

echinacea.68 Băgaţi de seamă că răceala nu evoluează niciodată. Asta vi se întâmplă de cinci ori, în perioade diferite, și ajungeţi la concluzia că echinacea v-a fost de folos. Tabelul vostru cvadripartit arată astfel:

VĂ SIMŢIŢI BINE A DOUA ZI

Luaţi echinacea

Destul de impresionant! Iată câteva probleme. Un anumit număr de răceli vor trece de la sine dacă nu faceţi nimic. Și pot exista situaţii când simţiţi că vă paște o răceală, nu faceţi nimic și o uitaţi urgent. Dacă aţi fi făcut parte dintr-un studiu ştiinţific, ar fi existat o colecţie mai meticuloasă de date decât cele pe care le alcătuim cei mai mulţi dintre noi de capul nostru. Iată cum ar arăta restul tabelului dacă l-aţi fi completat făcând parte dintr-un studiu ştiinţific:

404 Mintea organizată Organizarea informaţiilor pentru a lua cele mai dificile decizii

		Da	**Nu**	
a	**D**	5		
u	**N**			
otal	**T**			

VĂ SIMŢIŢI BINE A DOUA ZI

Luaţi echinacea

Reţineţi că pentru a avea o imagine completă, trebuie să ştiţi în câte zile nu aţi luat echinacea și *nu* aţi răcit – adică în majoritatea timpului! Nevoia de a ști acest lucru pare contraintuitivă – dar tocmai asta este ideea principală, că lobii frontali din creierul nostru au dificultăţi în a înţelege acest gen de informaţii. Doar aruncând o privire pe tabel, puteţi vedea că este de două ori mai probabil să răciţi dacă luaţi echinacea decât dacă nu luaţi (coloana din dreapta a tabelului). Punând asta într-o formă bayesiană, probabilitatea de a răci, *dat fiind* că luaţi

echinacea, este încă egală cu 0, 67.

Apropo, efectul placebo – faptul că ne simţim mai bine și adeseori *ne facem* bine doar pentru că am luat ceva, chiar dacă nu conţine niciun ingredient medical – este foarte real și foarte puternic. Pastilele mai mari au un efect placebo mai accentuat decât pastilele mici. Falsele injecţii au un efect mai tare decât pastilele. O mare parte din efectul produselor lipsite de orice valoare medicală cunoscută poate fi pur și simplu acest efect placebo. Iată de ce sunt necesare testele clinice dublu-oarbe și aleatorii: fiecare subiect participant la studiu primește o pastilă și nimeni nu știe ce-a primit. Mulţi dintre indivizii care au primit pastila „goală” se vor simţi mai bine decât aceia care nu primesc nimic, însă dacă medicamentul dă realmente rezultate, va fi mai eficient decât placebo. Așa se aprobă noile tratamente.

Organizarea informaţiilor pentru a lua cele mai dificile decizii **Mintea organizată 405**

		Da	**Nu**
a	**D**	5	10
u	**N**	180	5
otal	**T**		

Nu doar echinacea și vitamina C fac prăpăd în gândirea noastră cauzală. Cădem tot timpul pradă corelaţiilor iluzorii. Vi s-a întâmplat vreodată să vă gândiţi la cineva, o persoană la care nu v-aţi gândit de multă vreme, și deodată sună telefonul – uau! Ia te uită cine era! înainte de a vă grăbi să trageţi concluzia că e vorba despre niște forţe parapsihologice, ar trebui să deţineţi alte trei categorii de informaţii: cât de frecvent vă gândiţi la niște oameni care *nu* vă sună, cât de frecvent *nu* vă gândiţi la niște persoane care vă sună și, în sfârșit, cât de frecvent *nu* vă gândiţi la anumite persoane care, după aceea, *nu* vă sună! Dacă treceţi toate aceste date într-un tabel

cvadripartit, veţi descoperi, probabil, că aceste coincidenţe izbitoare sunt înecate de numărul evenimentelor din celelalte trei categorii, arătând că aceste corelaţii sunt iluzorii.

Evident, creierul nostru a evoluat să se concentreze asupra căsuţei din stânga-sus, hiturile, și să nu-și amintească nimic altceva. Unul dintre foștii mei profesori, Paul Slovic, a numit acest fenomen *neglijarea numitorului.* Slovic spune că ne imaginăm numărătorul – povestea tragică de la știri despre un accident rutier – și nu ne gândim la numitor – numărul copleșitor de călătorii cu automobilul care s-au sfârșit cu bine. Neglijarea numitorului se manifestă în modalităţi bizare, într-un studiu, participanţilor li s-a spus că o boală ucide 1286 de oameni din 10.000. Li s-a părut că boala este mai periculoasă decât au judecat alţi participanţi, cărora li s-a spus că o boală ucide 24, 14% din populaţie. Remarcaţi că 1286/10.000 înseamnă mai puţin de 13%. Așadar, în realitate, pericolul pe care-l prezintă înseamnă cam jumătate faţă de riscurile celei de-a doua boli. Dar, în primul caz, ne concentrăm asupra numărătorului, cei 1286 de indivizi care vor fi loviţi de boală. Putem încerca să ne reprezentăm atâţia oameni în paturi de spital. În al doilea caz, auzim 24, 14% și creierul tinde să vadă o statistică abstractă, de care nu se atașează nicio fiinţă umană.

Neglijarea numitorului duce la o tendinţă de a gândi catastrofic, de a ne imagina cel mai rău scenariu posibil, fără să-l plasăm în perspectiva lui statistică adecvată. După cum scrie Daniel Kahneman, „fiecare părinte care a stat treaz noaptea, așteptându-și fiica adolescentă care întârzie la o petrecere, va recunoaşte acest sentiment. Aţi putea să știţi că, în realitate, nu aveţi (aproape) niciun motiv de îngrijorare, dar nu vă puteţi împiedica să vă imaginaţi dezastrul care vă vine în minte”.69

Acuitatea cu care ne putem aminti catastrofele, combinată cu neglijarea numitorului, poate să conducă la decizii cu adevărat groaznice. În cele două luni de după atacurile teroriste din 11 septembrie 2001, atât de mulţi

oameni din Statele Unite s-au temut să zboare cu avionul, încât au călătorit cu mașina pe distanţe pe care, altminteri, le-ar fi parcurs cu avionul. N-au mai fost alte accidente aviatice în octombrie sau noiembrie, dar numărul celor uciși în accidente rutiere a fost cu 2170 mai mare decât în mod normal în acea perioadă.70 Acești oameni s-au concentrat asupra numărătorului (patru accidente aviatice oribile, cu 246 de oameni la bord), dar nu și asupra numitorului (zece milioane de zboruri comerciale sigure anual în Statele Unite).71 După cum s-a exprimat un cercetător, „teroriștii pot să lovească de două ori – mai întâi, prin uciderea directă a oamenilor și, în al doilea rând, prin comportamentele periculoase induse de frică în minţile oamenilor”.72

Legat de acest fenomen este faptul că avem tendinţa de a supraestima evenimentele rare. Kahneman descrie acest scenariu: imaginaţi-vă că ofiţerii de informaţii află că niște atentatori sinucigași au intrat în două orașe, unde sunt gata să declanșeze atentate. Într-un oraș există un terorist sinucigaș, în celălalt sunt doi. Logic, locuitorii din primul oraș ar trebui să se simtă de două ori mai în siguranţă. Dar, probabil, nu se simt astfel.73 Imaginea este atât de vie, încât frica este cam aceeași. Acum, dacă ar exista o sută de atentatori sinucigași, ar fi altă poveste, dar ideea este că nu suntem sensibili faţă de matematică deoarece creierul nostru nu a fost construit pentru asta. Din fericire, îl putem antrena.

Ceea ce ne readuce la medicina alternativă și la faptul că multe dintre pretenţiile ei se sprijină pe corelaţii iluzorii, bazate pe neglijarea numitorului. Recursul la medicina alternativă se datorează, cel puţin parţial, faptului că tot mai mulţi oameni privesc cu neîncredere „medicina occidentală”, căutând alternative. Copleșiţi de imperfecţiunile modului în care este administrat sistemul modern de sănătate, oamenii simt nevoia de a se revolta împotriva acelora care ne-au pus la dispoziţie medicamente nu foarte eficiente și scumpe. Privesc cu suspiciune marile profituri pe care le obţin companiile

farmaceutice (și unele spitale) și sunt circumspecţi faţă de tratamentele recomandate într-o cultură solid ancorată de maximizarea profitului – existând îngrijorarea că unele tratamente pot fi prescrise nu fiindcă sunt cele mai bune pentru pacient, ci întrucât sunt cele mai bune pentru aceia care urmăresc numai câştiguri financiare. Din păcate, relatări recente din presă au arătat că acest lucru este câteodată adevărat.

Entuziaștii medicinei alternative reproșează, de asemenea, maniera paternalistă și arogantă a unor doctori („Eu știu ce-i bine pentru tine și tu nu trebuie să înţelegi.”), exemplificată de oncologul urolog de care am vorbit și care a devenit ostil când i s-a cerut să discute gândirea lui statistică despre biopsie. La unul dintre spitalele de frunte din Statele Unite, pacientelor cu cancer mamar care fac tratament cu radiaţii nu li se spune nimic despre marea probabilitate de a suferi arsuri dureroase cauzate de radiaţii, evident pentru că oncologii au decis pentru pacientă că beneficiile tratamentului cântăresc mai mult decât suferinţa și neplăcerile sale. Dar asta încalcă principiul consimţământului în cunoștinţă de cauză. Ar trebui ca tuturor pacienţilor să li se ofere toate informaţiile disponibile, astfel încât ei să poată decide ce anume doresc să accepte şi ce nu doresc.

Un alt motiv de îngrijorare este o lipsă de măsură de care dau dovadă unii doctori. Într-un studiu, medicii care au emis o prognoză au avut dreptate în numai 20% din cazuri.74 într-un alt studiu, cercetătorii au strâns rezultatele autopsiei efectuate pe niște pacienţi care au murit la spital. Pe urmă, au comparat aceste rezultate cu diagnosticele puse de medicii pacienţilor pe când aceștia erau încă în viaţă. Partea elegantă a acestui experiment este că medicii au declarat, de asemenea, și gradul lor de încredere în diagnosticul pe care l-au pus. Privind numai acele cazuri în care doctorii erau „absolut siguri” de diagnostic, s-au înșelat în situaţia unui număr de cam 40% dintre pacienţi.75 A greși atât de multe diagnostice este de înţeles și, poate, de iertat, având în vedere că multe cazuri

medicale pot fi foarte complicate, precum și ceea ce am văzut în legătură cu imperfecţiunea testelor. Dar a fi excesiv de încrezător e mai puţin de înţeles, deoarece înseamnă că doctorii nu acordă atenţie rezultatelor.

Așadar, atracţia medicinei alternative se bazează pe sentimentele autentice de neîncredere pe care mulţi oameni le nutresc faţă de instituţiile medicale. Ea oferă speranţa poate romanţată în produsele naturale, care oferă niște vindecări firești, non-invazive. Recursul la medicina alternativă nutrește adeseori o credinţă nativistă că dacă ceva este extras din plante sau este natural, atunci trebuie să fie bun. (Dar, desigur, este fals: gândiţi-vă la cucută, seminţele de ricin, boabele de iasomie și ciupercile otrăvitoare.) o problemă suplimentară este că medicamentele extrase din plante nu sunt reglementate în Statele Unite și în multe alte ţări. U.S. Food and Drug Administration (FDA) estimează că standardele elementare de control al calităţii nu sunt satisfăcute de 70% dintre companii.76 Și, în timp ce controlul calităţii este o problemă serioasă, prezenţa unor elemente contaminante și de umplutură fiind descoperită într-un mare număr de eșantioane, suplimentele ca atare pot să cauzeze și chiar provoacă daune chiar atunci când nu sunt compromise de o manufacturare defectuoasă. În 2012, un adolescent de șaptesprezece ani din Texas, Christopher Herrera, s-a prezentat la camera de urgenţă a spitalului din Houston cu pieptul, faţa și ochii de un galben sclipitor, „aproape ca de marker fosforescent”, conform celor spuse de Dr. Shreena Patel, medicul care l-a tratat.77 Suferise afecţiuni ale ficatului după ce consumase un extract din ceai verde, pe care-l cumpărase de la un magazin de nutriţie ca supliment alimentar pentru arderea grăsimilor, iar daunele au fost atât de severe, încât a fost necesar un transplant de ficat.78 în prezent, suplimentele alimentare cauzează 20% din afecţiunile hepatice legate de consumul de medicamente, triplând procentul din urmă cu zece ani.

Și totuși, cei mai mulţi dintre noi cunosc pe cineva care susţine că s-a vindecat cu ajutorul unei forme de

medicină alternativă, fie de o răceală, de dureri de spate sau chiar de cancer. Un prieten drag mie a fost diagnosticat cu cancer de prostată și i s-a spus că mai are de trăit șase luni. „Pune-ţi afacerile în ordine și fă ceva ce ţi-ai dorit întotdeauna să faci”, i-au spus. „O vacanţă în Hawaii, poate”. El le-a spus: „Ceea ce am vrut întotdeauna să fac a fost să trăiesc mult” și a plecat.

Prietenul meu a auzit de un doctor specializat în medicină alternativă. Acesta i-a făcut o mulţime de analize sangvine „alternative” și, în urma acestora, i-a prescris o dietă foarte specială și niște exerciţii fizice riguroase. Lista alimentelor permise și interzise era atât de restrictivă, încât prietenul meu avea nevoie de trei sau patru ore pe zi numai ca să-și prepare mâncarea. A respectat regimul alimentar și programul de exerciţii cu același gen de devotament și concentrare pe care le dovedise în toate aspectele vieţii sale, genul de disciplină care l-a făcut să ajungă președintele unei bine-cunoscute companii internaţionale la numai treizeci și opt de ani.

Sentinţa de condamnare la moarte după șase luni a fost dată acum doisprezece ani. Prietenul meu este înfloritor, simţindu-se mai bine decât oricând înainte. Peste doi ani, s-a întors la echipa sa de superoncologi care-i spuseseră că urma să moară și a mai făcut un set de analize. Antigenul său specific prostatic (PSA) era de aproape zero și toţi parametrii săi biologici erau normali și stabili. Medicii au refuzat să creadă că se vindecase de unul singur prin regim alimentar și exerciţii fizice. „Trebuie să fi fost ceva greșit în analizele pe care le-aţi făcut anterior” a fost tot ceea ce au putut să spună.

Cunosc jumătate de duzină de oameni cu povești asemănătoare. Ele sunt convingătoare. Mă bucur că prietenii mei au supravieţuit. Ideea importantă este că acestea nu sunt cercetări științifice, sunt numai niște istorii. Ele sunt niște povești înălţătoare, ciudate, misterioase și provocatoare, dar numai povești. La plural, cuvântul *anecdotă* nu se transformă în *date.79* N-au existat controale experimentale, pacienţii nu au fost distribuiţi

aleatoriu într-o condiţie experimentală sau alta, n-a existat niciun savant care să ţină o evidenţă riguroasă a evoluţiei înregistrate fie de boală, fie de vindecare. Nu avem oportunitatea de a ști ce s-ar fi întâmplat dacă prietenul meu *nu* și-ar fi modificat dieta și *nu* ar fi început să facă exerciţii fizice – putea să fi trăit la fel de mult și nu și-ar fi consumat optzeci de ore pe lună tăind mărunt legume în bucătărie. Sau putea să fi murit. Nu cu mult timp în urmă, l-am întrebat dacă mai fusese la spital să-și facă o biopsie și un examen imagistic, pentru a fi sigur de faptul că scăpase realmente de cancer. „De ce-aș face asta?”, m-a întrebat. „Sunt mai sănătos decât am fost vreodată, mă simt grozav și nu cred că aș face nimic bazându-mă pe ceea ce descoperă ei”.

Lupta cu cancerul câştigată de prietenul meu nu este nici în acord, nici în contradicţie cu ştiinţa; ea se situează în afara investigaţiei ştiinţifice, întrucât datele nu au fost colectate în mod ştiinţific.

Aidoma doctorilor care doresc cu înflăcărare să creadă în bypassul coronarian și în angioplastie deoarece pot invoca un mecanism plauzibil, și noi suntem dispuși să credem că dieta și exerciţiile fizice pot învinge cancerul fără să avem niciun suport ştiinţific. E numai plauzibil pentru noi și are un sens intuitiv. Niciunul dintre noi nu posedă o înţelegere deplină a relaţiei dintre dietă, exerciţiu fizic, boală și sănătate. Auzim povestea și gândim: „Hei, trebuie să fie ceva adevărat”. Ca să vedeţi că ne bazăm în această judecată pe plauzibilitatea mecanismului mai degrabă decât pe date, gândiţi-vă că dacă, în loc de dietă și exerciţii, prietenul meu ar fi dormit cu capul în jos într-un cort de formă piramidală, am spune că asta-i o prostie.

Unul dintre lucrurile frumoase în ştiinţă este faptul că rămâne deschisă faţă de povești precum aceea a prietenului meu, ca să nu rateze șansa unor noi tratamente importante. Majoritatea descoperirilor ştiinţifice încep cu o simplă observaţie, adeseori întâmplătoare, care este urmată de studii atente; gândiţi-vă la mărul lui Newton sau

la Arhimede dislocând apa din baie.

Poate că în „medicina alternativă” așteaptă să fie descoperit un tratament al cancerului sau al altor afecţiuni. În sute de laboratoare din toată lumea simt în curs de desfășurare cercetări menite să testeze preparatele din plante, medicamentele și terapiile alternative. Dar până când nu se arată că sunt eficiente, ele poartă pericolul de a-i putea determina pe pacienţi să amâne tratamentele despre care s-a demonstrat că dau rezultate și, în consecinţă, să amâne un tratament dincolo de punctul în care nu mai există cale de întoarcere. Este ceea ce i s-a întâmplat lui Steve Jobs – el a refuzat intervenţia chirurgicală pentru a se supune unui regim alternativ de acupunctura, suplimente alimentare și sucuri până când și-a dat seama că nu dau rezultate, ceea ce l-a făcut să amâne tratamentul convenţional, despre care experţii spun că i-ar fi prelungit viaţa.80

Mii de oameni mor anual în Statele Unite din cauza unor boli care se puteau preveni sau vindeca apelând la „medicina occidentală”. În ultimele două sute de ani, metoda ştiinţifică a dus civilizaţia mai departe decât au făcut-o celelalte metode în cei zece mii de ani anteriori. Cercetătorii medicali înţeleg că, în experimentele lor, este în joc viaţa pacienţilor – adeseori, chiar înainte de a se fi încheiat verificarea clinică, savanţii vor vedea un beneficiu clar și vor finaliza verificările mai devreme, pentru a face medicamentul accesibil mai devreme, în loc să-i lase să aștepte pe pacienţi, dintre care unii sunt atât de bolnavi, încât așteptarea nu este o opţiune viabilă.

Într-adevăr, deoarece unele terapii alternative, precum dieta și exerciţiile fizice, *sunt* atât de raţionale și pentru că există atât de multe istorii precum povestea prietenului meu, U.S. National Institutes of Health (NIH) a creat un departament de medicină complementară și alternativă, menit să exploreze astfel de tratamente, utilizând instrumentele ştiinţei moderne.81 Deocamdată, NIH raportează numeroase cazuri de efecte nule sau minore, raportând numerele mici de oameni care

beneficiază de terapii alternative la un număr enorm de oameni care nu fac acest lucru.82 într-un studiu tipic, de exemplu, aproape 100 ooo de indivizi au primit aleatoriu vitamina D, n-au primit nimic sau li s-a prescris un placebo, pentru a se testa ipoteza că vitamina D joacă un rol preventiv împotriva cancerului sau a bolilor cardiovasculare.83 Rezultatele au constatat că a fost nevoie să se trateze 150 de oameni cu vitamina D, timp de cinci ani, pentru a se salva o viaţă, dar în rândul celor 149 de pacienţi pe care medicamentul nu i-a ajutat, au existat o mulţime de efecte secundare nedorite, printre care pietre la rinichi, epuizare, pancreatită și dureri osoase. Nu cunoaştem efectele pe termen lung ale terapiei cu vitamina D și noi probe leagă, în prezent, un exces de vitamina D cu mortalitatea.84 Mai sunt încă multe de făcut.

Cum gândiţi, ce faceţi

Când trebuie să alegeţi care tratament este cel mai bun pentru voi, puteţi să constataţi de multe ori că aţi rămas singuri. Va trebui să culegeţi informaţii și să le încadraţi în tabelul cvadripartit. În cazul alternativelor care implică riscuri asemănătoare, decizia poate să fie dificilă. O parte din motivul acestor situaţii este faptul că oamenii diferă mult în ceea ce privește gradul de risc pe care sunt dispuși să și-l asume, precum și gradul de disconfort (atât psihologic, cât și fizic) pe care doresc să-l îndure. Această latură a procesului decizional al pacientului este tratată foarte bine în *Your Medical Mind,* cartea scrisă de Jérôme Groopman și Pamela Hartzband.

Ce înclinaţii aveţi în materie de medicină? Cu toţii avem așa ceva. Groopman și Hartzband descriu patru tipuri de pacienţi: minimalistul, maximalistul, naturalistul și tehnologistul.85 Un minimalist medical încearcă să interacţioneze pe cât de puţin posibil cu medicina și cu doctorii. Un maximalist crede că orice problemă, orice durere și suferinţă are o soluţie medicală. Un naturalist crede că organismul se poate vindeca singur, poate cu ajutorul unor remedii extrase din plante și al unora de

natură spirituală. Un tehnologist crede că întotdeauna există noi medicamente și proceduri, care sunt mai bune decât tot ce-a existat înaintea lor și că ele reprezintă cea mai bună cale de urmat.

Acestea sunt tipuri extreme; cei mai mulţi dintre noi manifestăm câte ceva din fiecare tip. Puteţi fi o minimalistă în ceea ce privește vizitele la stomatolog, dar o maximalistă când vine vorba de botox și de alte proceduri de „conservare a tinereţii”. Puteţi fi un naturalist când e vorba de răceli și gripe, dar un tehnologist dacă aveţi nevoie de o intervenţie chirurgicală după o ruptură de apendice. Și aceste orientări interacţionează. Există cu siguranţă naturaliști maximaliști, care au acasă rafturi întregi de remedii din ierburi de leac, după cum există tehnologiști minimaliști care fac minimum posibil, dar, dacă au nevoie de o operaţie, vor solicita cea mai nouă chirurgie de înaltă tehnologie, cu laser manevrat de un robot și cu sistemul de ghidare bazat pe condensatorul de flux de 1, 21 de gigawaţi. Înţelegerea propriilor voastre predispoziţii poate să ducă la un proces decizional mai eficient și la un dialog cu mult mai productiv între doctor și pacient. Poate fi deosebit de util dacă-i spuneţi de-a dreptul medicului vostru spre care dintre aceste stiluri înclinaţi.

Însă valoarea simplei înţelegeri a probabilităţilor, a modului în care numerele arată pe tabelul cvadripartit, este întotdeauna utilă și se va dovedi astfel iar și iar, indiferent de tipul vostru de personalitate.

Veţi auzi că dacă luaţi un medicament sau dacă urmaţi un nou regim alimentar, veţi reduce riscul de a căpăta boala *X* cu 50%. Pare o decizie de luat fără a mai sta pe gânduri. Dar nu uitaţi acele rate de bază. Gândiţi-vă la femeia de patruzeci de ani care se gândea să aibă copii și căreia i s-a spus că, dată fiind vârsta ei (o formă bayesiană de încadrare a problemei), este de 5 ori mai probabil un anumit defect congenital. Presupuneţi că există șanse de 1 la 50.000 ca o femeie mai tânără să aibă un copil cu acest defect din naștere, iar șansele femeii de

patruzeci de ani au ajuns la 1 din 10.000 de cazuri. Este încă un eveniment foarte improbabil. Rata de bază a defectului este suficient de scăzută pentru ca și în cazul unei creșteri de cinci ori a riscului, deși impresionantă în termeni procentuali, să nu aibă nicio implicaţie practică. Dacă asta vă amintește trăsnăile statistice din Capitolul 4 legate de rata mai scăzută a divorţialităţii în cazul persoanelor care s-au cunoscut online, aveţi perfectă dreptate. O reducere cu 25% a ratei divorţialităţii, de la 7, 7% la 6%, nu are nicio importanţă în lumea reală. O creștere sau o reducere de acest gen a riscului poate să treacă testul semnificaţiei statistice (care prezintă interes îndeosebi pentru cercetători), dar tot nu face o diferenţă semnificativă.

Alternativ, dacă aveţi în faţă o șansă de 80% a unui rezultat catastrofic și o puteţi reduce cu 20%, la o șansă de 60%, pare că merită să faceţi ce este necesar pentru asta – reducerea cu 20% este mai semnificativă în partea superioară a scalei. Aproape cu toţii avem acest gen de personalitate. Știm asta pe baza ideilor elaborate în psihologie și în economia comportamentală, cunoscute drept teoria șanselor și a utilităţii scontate.86 Pentru cei mai mulţi dintre noi, în calitate de decidenţi umani nonraţionali, pierderile par mai mari decât câștigurile. Cu alte cuvinte, suferinţa stârnită de pierderea sumei de 100 de dolari este mai mare decât plăcerea de a câștiga 100 de dolari. Altfel spus, cei mai mulţi dintre noi ar face mai mult ca să evite pierderea unui an de viaţă decât ar face ca să câștige un an.

Una dintre marile intuiţii ale lui Kahneman și ale lui Tversky a fost că atât câştigurile, cât și pierderile sunt nonliniare, ceea ce înseamnă că aceeași cantitate de câștig (sau pierdere) nu cauzează în egală măsură fericire (sau tristeţe) – ele sunt relative fată de situaţia voastră actuală. Dacă sunteţi lefteri, câștigul unui dolar este foarte important. Dacă sunteţi milionari, nu este. Sunt și alte nonliniarităţi: presupuneţi că tocmai aţi fost diagnosticat cu o anumită boală, iar doctorul vostru vă recomandă un

tratament care va spori șansele voastre de vindecare cu zece puncte procentuale. Acea creștere cu 10% *stârnește sentimente* diferite, în funcţie de șansele voastre iniţiale de vindecare. Analizaţi următoarele scenarii:

Șansele voastre de vindecare cresc de la o% la 10%.

Șansele voastre de vindecare cresc de la 10% la 20%.

a. Șansele voastre de vindecare cresc de la 45% la 55%.

b. Șansele voastre de vindecare cresc de la 90% la 100%.

Dacă semănaţi cu majoritatea oamenilor, scenariile A şi D par mai convingătoare decât B şi C. Scenariul A schimbă certitudinea morţii cu o posibilitate de a trăi. Este o posibilitate redusă, dar suntem programaţi să ne agăţăm de viaţă și să vedem partea luminoasă când ne confruntăm cu astfel de alternative. Scenariul D schimbă o posibilitate de a muri cu certitudinea că vom trăi.87 Ne repezim la șansa oferită de A sau D; dorim mai multe informaţii legate de B şi C pentru a ne decide că merită să le încercăm.

Sistemul nostru intuitiv nu este bine structurat să înţeleagă statistica ori să ia decizii raţionale în toate cazurile – aceasta este ideea principală care se desprinde din cartea lui Daniel Kahneman, *Thinking, Fast and Slow*™ Ca exemplu, cei mai mulţi dintre noi suntem atât de sensibili fată de modul în care este prezentată o problemă – cum este încadrată –, încât nișteManipulări simple, chiar ridicole, pot să ne influenţeze spectaculos alegerile și preferinţele.89 De exemplu, gândiţi-vă la următoarele date ipotetice despre rezultatele operaţiilor de cancer în comparaţie cu tratamentul radiologie. Ce aţi alege?

la Din 100 de oameni care suferă intervenţii chirurgicale, 90 supravieţuiesc operaţiei și 34 încă trăiesc după cinci ani.

lb. Din 100 de oameni care fac terapie cu radiaţii, toţi supravieţuiesc tratamentului și 22 încă trăiesc după cinci ani.

Dacă alegeţi intervenţia chirurgicală, semănaţi cu majoritatea oamenilor – rezultatul consemnat după cinci ani pare mai atractiv, chiar dacă este contrapus faptului că

rezultatul imediat este mai bun după terapia cu radiaţii.

Acum datele sunt reformulate în termeni de mortalitate în loc de supravieţuire – ce preferaţi?

2 a. Din 100 de oameni care suferă intervenţii chirurgicale, 10 mor în timpul operaţiei și 66 morân următorii cinci ani.

2 b. Din 100 de oameni care fac terapie cu radiaţii, niciunul nu moare în timpul tratamentului și 78 morân următorii cinci ani.90

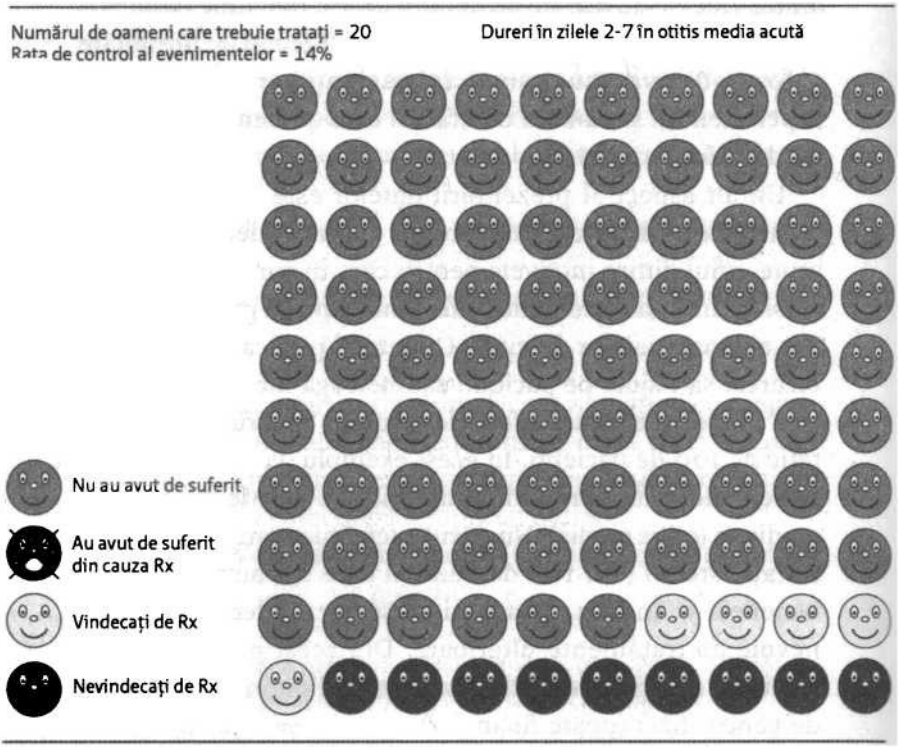
Aceste două formulări sau structurări ale problemei sunt clar identice din punct de vedere matematic – io oameni morţi din loc este totuna cu 90 de supravieţuitori din 100 –, dar ele *nu* sunt identice sub aspect psihologic. Este mai probabil ca oamenii să aleagă operaţia în primul caz și radiaţiile în cel de-al doilea. În prima pereche de scenarii, se pare că atenţia ne este atrasă de diferenţa între rezultatele înregistrate după cinci ani, când 34% dintre pacienţi supravieţuiesc operaţiei, dar numai 22% după radiaţii. Se pare că formularea celei de-a doua perechi de scenarii ne atrage atenţia asupra diferenţei dintre gradele de risc ale procedurii însăși: radiaţiile reduc riscul de moarte imediată de la 10% la o%. Efectul de formulare a fost observat nu numai la pacienţi, ci și la medici experimentaţi și oameni de afaceri care au cunoștinţe aprofundate de statistică.

Un alt aspect al prezentării datelor este că majoritatea oamenilor se descurcă mai bine cu desenele decât cu cifrele brute, unul dintre motivele pentru care în curriculumul universitar analiza matematică a fost înlocuită cu prezentări grafice ale materialelor dificile.91 O metodă prin care doctorii au încercat să-i ajute pe pacienţi să înţeleagă mai bine riscurile este să prezinte vizual diferitele rezultate pentru un grup ipotetic de too de pacienţi. În acest exemplu, vedeţi riscurile și beneficiile tratamentului cu antibiotice al infecţiei urechii mediane (otitis media). Numărul pacienţilor care trebuie să fie trataţi este 20 (din 100 de oameni care iau antibiotice, vor beneficia 5). În plus, 9 oameni nu se vor vindeca și vor

avea nevoie de tratamente ulterioare. Din acest grup, 86 nu au nimic de câştigat, dar nici de suferit – cel puţin, nu din punct de vedere fizic (poate financiar). Asta înseamnă că se iau o grămadă de antibiotice pentru un beneficiu minor. Dar astfel de prezentări grafice îi ajută pe pacienţi să înţeleagă riscul și să ia decizii mai bune, pentru că pot *să vadă* proporţia indivizilor din fiecare categorie.92

Un alt aspect al psihologiei decizionale a fiecăruia dintre noi este regretul. Amos Tversky ne-a învăţat că aversiunea faţă de risc este stârnită de regret, o puternică forţă psihologică. Avem tendinţa să luăm decizii menite să evite regretul pe care l-ar putea genera opţiunea pentru o decizie greșită, chiar dacă deciziile contrastează puternic în ceea ce privește valoarea scontată. Deși tratamentul cu raze *X* poate să aibă numai 10% șanse să ajute și un mare risc de efecte secundare, îl puteţi alege mai degrabă decât să trăiţi cu regretul de a fi aflat ulterior că *voi* vă număraţi printre cei 10% care ar fi beneficiat de el. Costul emoţional al regretului poate fi enorm. Iată ce a spus supravieţuitoarea unui cancer la sân: „Mi-au spus că nu știu dacă terapia cu raze după operaţie va fi utilă sau nu. Dar mă gândeam întruna: și ce-ar fi dacă revine cancerul și eu nu am făcut terapia? M-aș simţi ca o idioată”.

Cele două pneuri din faţă ale mașinii mele au cinci ani și, pe centru, suprafaţa de rulare este încă robustă, dar am observat o oarecare uzură pe margini (asta poate fi consecinţa **420 Mintea organizată** Organizarea informaţiilor pentru a lua cele mai dificile decizii


Numărul de oameni care trebuie trataţi = 20
Rata de control al evenimentelor = 14%
Dureri în zilele 2-7 în otitis media acută
Nu au avut de suferit
Au avut de suferit din cauza Rx
Vindecaţi de Rx
Nevindecaţi de Rx

umflării insuficiente sau a unor drumuri lungi pe trasee montane). Am întrebat un specialist în pneuri ce părere are și el mi-a spus că după cinci ani, cauciucul din pneuri devine casant și poate să crape, făcând ca suprafaţa de rulare și chingile să se separe de restul pneului. În combinaţie cu subţierea pe margini a cauciucului, pneurile sunt foarte puţin protejate de pericole și pot să explodeze.93

Ei bine, conduc de mulţi ani și am parcurs sute de mii de mile și n-am avut, toată viaţa, decât două sau trei pene de cauciuc. N-au fost niște situaţii periculoase, dar au fost neplăcute. Tragi pe dreapta, ridici mașina pe cric, pui roata de rezervă și, dacă totul merge bine, întârzii numai o jumătate de oră la o întâlnire și te alegi cu hainele puţin murdare. Pe de altă parte, dacă asta se întâmplă pe timp de furtună, pe un drum de munte sau pe o autostradă fără bandă de refugiu, ar fi mult mai neplăcut și posibil periculos. Nici mecanicul meu, nici Departamentul de

Transporturi al S.U.A. nu-mi pot oferi o probabilitate exactă că pneurile mele vor exploda înainte ca suprafaţa de rulare de pe centrul roţilor să se se fi uzat, când ar fi oricum necesară înlocuirea lor. Chiar și fără aceste informaţii, intuiţia mea – dar și intuiţia mecanicului meu – este că valoarea scontată sau beneficiul înlocuirii celor două pneuri este mult mai mică decât costul înlocuirii lor.

Prietenului meu Allan îi place să economisească. Vreau să spun că *adoră* să economisească și mereu ne spune cum a cumpărat veselă de la Dollar Store și haine de la magazinul Armatei Salvării. Nu pentru că nu și-ar putea permite mai mult – are o groază de bani –, ci pur și simplu se simte un campion al sfidării culturii consumériste din lumea modernă. Allan ar fi încântat să se laude că a economisit 200 de dolari păstrându-și vechile cauciucuri și este dispus să rişte o probabilitate necunoscută a unor viitoare neplăceri. Eu înclin să fac o cheltuială pentru confort și securitate. Altora le place plusul de siguranţă și sunt dispuși să plătească pentru ea. În asta rezidă esenţa asigurărilor – dacă asigurările contra incendiilor ar fi o afacere atât de bună pentru proprietarii de locuinţe, companiile de asigurări n-ar mai fi bogatele corporaţii multinaţionale pe care le știm; fără îndoială, este o afacere bună pentru *ele.* Dar nouă ne place liniștea sufletească pe care ne-o oferă asigurările. Am cumpărat cauciucuri noi. (Allan a citit acest fragment și vrea să vă spun că, în opinia lui, am luat o decizie mânat de o frică iraţională și că-mi fac prea multe griji pentru niște fleacuri.)

Regretul joacă un rol enorm în astfel de decizii. Dacă fac praf un picnic frumos, dacă stric un rând de haine bune sau intru cu mașina într-o coliziune pentru că nu am cheltuit 200 de dolari, mă voi simţi ca un idiot. Dacă Allan poate să mai lungească uzura pneurilor vechi cu încă doi ani, îmi va flutura triumfător 200 de dolari prin faţa ochilor și-mi va spune că am fost un nătărău pentru că mi-am făcut atâtea griji inutile.

Desigur, decizia medicală este și ea impulsionată de teamă sau regret. Unii dintre noi sunt dispuși să suporte

acum neplăceri și disconfort, ca să evite chiar și o șansă redusă, de 5%, de a păţi ceva și de a regreta mai târziu, făcându-și următorul reproș: „De-aș fi făcut ceea ce mi-a recomandat doctorul! Ce-a fost în capul meu – era în joc *viaţa* mea!”. Allan, pe de altă parte, vrea să maximizeze plăcerea fiecărei clipe și preţuiește libertatea de a face numai ce-i place, nestingherit de regimuri alimentare sau de proceduri medicale care nu sunt absolut necesare *astăzi.*

Cea mai bună strategie de organizare a informaţiilor medicale în astfel de cazuri este să vă înarmaţi cu cele mai precise date statistice care vă sunt accesibile, precum și cu înţelegerea propriilor voastre predispoziţii și înclinaţii, alături de felul în care digeraţi riscurile și regretul. Dacă vă simţiţi pierduţi și derutaţi, prietenii și familia vă sunt adeseori de ajutor, făcându-vă să vă amintiţi valorile centrale în acord cu care v-aţi trăit viaţa.

Medicina, matematica și alegerile raţionale

Celelalte capitole din această carte s-au ocupat îndeosebi de atenţie și memorie, însă marele atu în luarea deciziilor legate de chestiuni importante este matematica, așa-numita regină a științelor. Poate să pară uneori doar aritmetică plicticoasă, lipsită de viaţă, dar ça să fim organizaţi în gândirea noastră despre viaţă va trebui să renunţăm la stăruitorul nostru dezgust faţă de ceea ce uneori pare a fi inumanitatea analizei probabiliste și a calculelor matematice.

În acele momente din viaţă, când ne confruntăm cu o alegere dificilă, având cele mai serioase consecinţe, când suntem speriaţi, dezorientaţi și frustraţi, când viaţa ne este efectiv în joc, trebuie să avem încredere în cifre. Încercaţi să strângeţi cât de multe informaţii puteţi și prelucraţi-le împreună cu niște experţi. Dacă aveţi nevoie de o intervenţie chirurgicală, adresaţi-vă unui doctor care a făcut o mulţime de asemenea intervenţii. În calitate de CEO al îngrijirii propriei voastre sănătăţi, trebuie să înţelegeţi cum să receptaţi informaţiile pe care vi le furnizează medicii și să le analizaţi în aceste tabele

cvadripartite, aplicând gândirea bayesiană, pentru că astfel veţi elimina o mare parte din presupunerile oarbe din decizia medicală, transformându-le în cifre pe care le putem evalua cu ușurinţă, întrucât cei mai mulţi dintre noi nu posedăm intuiţiile rafinate ale unui Dr. Gregory House.

Nu vă grăbiţi să luaţi o decizie și reflectaţi asupra ei dintr-o perspectivă matematică. Discutaţi decizia cu doctorul vostru, iar dacă acesta nu se simte în largul său când vine vorba despre statistici, găsiţi unul priceput să o facă. Este important să vă învingeţi ezitările de a pune întrebări doctorului și de a discuta cu el în contradictoriu. Mergeţi însoţiţi de cineva apropiat, care să vă susţină. Fiţi siguri că vizita la medic este suficient de lungă – întrebaţi-l pe doctor: „Cât timp aveţi la dispoziţie pentru mine?”

Când suntem bolnavi sau răniţi, viaţa noastră pare să fie controlată de experţi, dar nu trebuie să fie astfel. Putem să preluăm controlul propriilor noastre boli, să învăţăm cât putem de multe despre ele și să cerem sfatul mai multor doctori. Medicii sunt, desigur, și ei oameni, având diferite personalităţi, stiluri și puncte tari. Merită să găsiţi unul al cărui stil vi se potrivește, care vă înţelege nevoile și vă poate ajuta să le satisfaceţi. Relaţia dintre voi şi un doctor nu trebuie să fie una *9 9*

dintre părinte și copil, ci una între parteneri care pot conlucra pentru atingerea unui ţel comun.

Organizarea lumii afacerilor

CUM CREĂM VALOARE

Pe 30 septembrie 2006, pe la prânz, pasajul rutier De la Concorde din Laval, în apropiere de Montreal, s-a prăbușit peste Québec Autoroute 19, o arteră majoră de la nord spre sud. Cinci oameni au murit și alţi șase au fost grav răniţi, după ce mașinile lor au căzut de pe pod. În timp ce s-a construit pasajul, constructorii au montat incorect armăturile în beton și, ca să facă economii, au decis în mod unilateral să utilizeze un beton de calitate inferioară, care nu corespundea specificaţiilor din proiect. Ancheta guvernamentală care a urmat a stabilit că această decizie a făcut ca podul să se prăbușească.1 Multe alte

cazuri de beton inferior folosit la poduri, pasaje rutiere și autostrăzi au fost identificate în Québec la capătul unei anchete guvernamentale care a vizat corupţia în industria de construcţii. Istoria practicilor unor lucrări de mântuială în construcţii este lungă – amfiteatrul de lemn din Fidenae, în apropiere de Roma antică, a fost ridicat pe o fundaţie șubredă, pe lângă faptul că a fost construit incorect, ceea ce a cauzat prăbușirea edificiului în 27 d.Hr., făcând 20.000 de victime.2 Dezastre asemănătoare s-au produs în toată lumea, printre ele numărându-se Teton Dam din Idaho din 1976, prăbușirea școlilor din Sichuan după cutremurul care a zguduit China în 2008 și prăbușirea podului Myllysilta din Turku, Finlanda, în 2010.

Când funcţionează așa cum trebuie, astfel de mari proiecte civile implică numeroși specialiști și niveluri de autoritate, care se supraveghează și se limitează reciproc. Proiectarea, adoptarea deciziilor și implementarea lor sunt structurate în toată alcătuirea unei organizaţii astfel încât să sporească șansele de succes și de valoare nou creată. (Când toate componentele unui sistem complex ating valoarea maximă și când este imposibil să îmbunătăţești oricare componentă a sistemului fără să înrăutăţești cel puţin o altă componentă, se poate spune că sistemul a atins starea de optimum Pareto.) în mod normal, muncitorul care asfaltează o stradă din oraș nu ar trebui să decidă care să fie calitatea materialelor folosite sau cât de gros trebuie să fie stratul de asfalt – aceste decizii sunt luate de superiori, care trebuie să găsească soluţiile optime, având în vedere bugetul de care dispun, fluxul traficului, condiţiile meteo, numărul proiectat de ani de exploatare, cutumele și practicile standard, precum și potenţialele chemări în instanţă dacă apar gropi. Aceste aspecte diferite ale strângerii de informaţii și ale adoptării deciziilor sunt, de regulă, distribuite în toată structura unei organizaţii și pot fi încredinţate unor manageri diferiţi, care pe urmă raportează superiorilor care, la rândul lor, pun în balanţă factori variaţi pentru îndeplinirea obiectivelor pe termen lung ale orașului, astfel

încât o anumită decizie să ducă la realizarea lor. După cum scria Adam Smith în *Avut ia naţiunilor* din 1776, unul dintre cele mai mari progrese ale productivităţii a fost diviziunea muncii. Distribuirea sarcinilor în orice întreprindere umană de proporţii s-a dovedit extrem de influentă și de utilă.

Până la mijlocul anilor 1800, afacerile, au fost în primul rând mici întreprinderi familiale, care operau numai pe o piaţă locală.3 începând cu mijlocul secolului al XIX-lea, răspândirea telegrafului și a căilor ferate au făcut cu putinţă ca mai multe companii să ajungă pe pieţele naţionale și internaţionale, bazându-se pe progresele comerţului maritim, care s-a dezvoltat timp de secole. Necesitatea documentării și a specializării funcţionale sau a pregătirii multilaterale a sporit spectaculos odată cu acest înfloritor comerţ la mare distanţă.4 Volumul enorm de scrisori, contracte, evidenţe contabile și rapoarte a creat o nouă provocare organizaţional: cum găsești acea informaţie de care ai nevoie astăzi după-amiază în acest nou munte de hârtii? Revoluţia Industrială a inaugurat Era Hârţoagelor.

O serie de accidente feroviare de la începutul anilor 1840 au dat un puternic impuls în direcţia unei documentaţii și a unei specializări funcţionale îmbunătăţite. Anchetatorii au ajuns la concluzia că accidentele au rezultat din comunicarea neglijentă între inginerii și operatorii diferitelor linii. Nimeni nu era sigur cine avea autoritate asupra operaţiilor, iar confirmarea recepţionării mesajelor importante nu era o practică aplicată în mod curent.5 Anchetatorii companiei de căi ferate au recomandat standardizarea și documentarea procedurilor și regulilor de operare.6 Scopul era să se depășească dependenţa de abilităţile, memoria sau capacitatea oricărui individ singular.7 Asta presupunea scrierea unei definiţii precise a obligaţiilor și responsabilităţilor fiecărui job, asociată cu metode standardizate de îndeplinire a acelor obligaţii.8

Specializarea funcţională în cadrul forţei de muncă a

devenit tot mai profitabilă și necesară, astfel încât lucrurile să nu stea pe loc dacă singurul muncitor care știa cum să facă un anumit lucru special era bolnav. Asta a condus la companii compartimentate funcţional și la o tot mai mare nevoie de hârtii, astfel încât lucrătorii să poată comunica cu șefii lor (care se puteau afla pe un alt continent), iar o divizie a unei companii să poată comunica cu alte divizii. Metodele de evidenţă a documentelor și stilul managerial care au dat rezultate la o companie mică de familie nu mai erau pe măsura acestor noi firme, mult mai mari.

Datorită acestor evoluţii, managerii au dobândit brusc un control sporit asupra muncitorilor, mai exact, asupra celor care prestează munca. Procese și proceduri care fuseseră păstrate în capetele muncitorilor erau acum înregistrate în manuale și distribuite în companie, dând fiecărui muncitor oportunitatea de a învăţa de la predecesorii lui și de a veni cu îmbunătăţiri. O astfel de mutaţie respectă principiul fundamental al minţii organizate: externalizarea memoriei. Aceasta presupune scoaterea cunoștinţelor din capetelor câtorva indivizi și plasarea lor (de exemplu, sub forma unei descripţii scrise a jobului) în lumea exterioară, unde ceilalţi le pot vedea și utiliza.

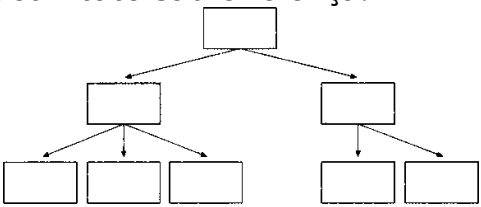
Odată ce managementul a fost în posesia unor descrieri amănunţite ale sarcinilor și joburilor, a fost posibilă concedierea angajatului leneș sau neglijent și înlocuirea lui cu altcineva fără o mare pierdere de productivitate – managementul comunica detaliile jobului și punctul de unde lucrurile urmau să continue. A fost un factor esenţial în construcţia și repararea căilor ferate, întrucât existau mari distanţe între sediul central al companiei și muncitorii din teren. Totuși în scurt timp tendinţa de sistematizare a joburilor s-a extins și asupra managerilor, astfel încât aceștia să poată fi înlocuiri la fel de ușor ca și muncitorii, o evoluţie promovată de Alexander Hamilton Church, un pionier englez al eficienţei.9

Tendinţa de sistematizare a joburilor și de creștere a

eficienţei organizaţionale l-a condus pe inginerul scoţian Daniel McCallum spre crearea primelor organigrame în 1854, ca metodă de vizualizare a relaţiilor de subordonare dintre angajaţi.10 O organigramă tipică arată cine cui dă socoteală; săgeţile în jos indică o relaţie între șef și subordonat.

Organigramele reprezintă foarte bine ierarhiile relaţiilor de subordonare, dar nu prezintă modul în care interacţionează colegii; și chiar dacă înfăţișează relaţiile de serviciu, nu ne arată relaţiile interpersonale. Diagramele relaţionale au fost inventate de sociologul român Jacob Moreno în anii 1930.11.

Ele sunt mai utile pentru a înţelege care angajaţi lucrează împreună și se cunosc, fiind adeseori utilizate de consultanţii în materie de management pentru diagnosticarea problemelor de organizare structurală, productivitate sau eficienţă.



Mai jos vedeţi diagrama relaţională rezultată după ce a fost investigată timp de o lună o companie debutantă de operaţii pe internet (în cele din urmă, compania a fost cumpărată de Sony). Diagrama arată cine cu cine a interacţional în decursul lunii de observaţie; interacţiunile prezentate sunt dihotomice, fără a se acorda atenţie numărului sau calităţii interacţiunilor.

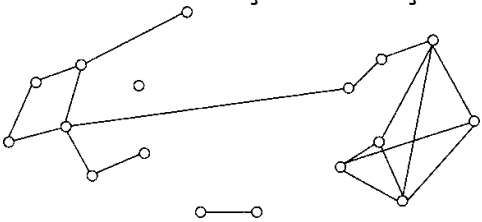


Diagrama dezvăluie faptul că fondatorul companiei (nodul din vârf) a interacţional cu o singură persoană, șeful său de operaţii (C00); în acea lună, fondatorul a fost

plecat într-o călătorie de strângere de fonduri. Șeful de operaţii a interacţional cu trei persoane. Una dintre ele conducea dezvoltarea produsului și a interacţional cu un angajat care supraveghea o reţea de șapte consultanţi. Consultanţii au interacţional intens. *9 >*

Crearea unei hărţi relaţionale a permis managementului să vadă că exista o persoană cu care nu stătea nimeni de vorbă și doi indivizi care au interacţional intens unul cu celălalt, dar cu nimeni altcineva. Sunt posibile diferite forme de diagrame relaţionale, printre care „hărţile termice”, în care culorile indică gradul de interacţiune (culorile mai calde înseamnă o interacţiune mai intensă a unui nod, culorile mai reci înseamnă o interacţiune mai slabă). Hărţile relaţionale pot fi utilizate în conjuncţie cu organigramele ierarhice pentru a-i identifica pe acei membri ai organizaţiei care se cunosc deja, ceea ce poate să faciliteze crearea unor echipe de proiecte sau reorganizarea anumitor funcţii şi structuri de subordonare. Practica standard *9 9*

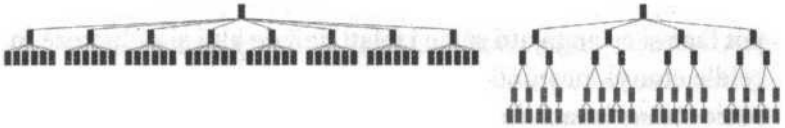
de comportament organizaţional este desființarea echipelor care nu funcţionează eficient, încercându-se reproducerea echipelor eficiente. Dar pentru că eficienţa echipei nu este o simplă chestiune de a ști cine ce abilităţi și competenţe posedă și este, mai degrabă, o chestiune de familiaritate interpersonală, interesând care indivizi lucrează bine împreună, diagrama relaţională este deosebit de utilă; ea poate să urmărească nu numai care membri ai echipei lucrează împreună, ci și care dintre ei, dacă este cazul, socializează în afara serviciului (ceea ce se poate reprezenta diferenţiat folosind culori sau linii punctate sau oricare alte tehnici standard de notaţie grafică).

Organizaţiile pot avea sau ierarhii plate (orizontale), sau adânci (verticale), ceea ce poate să aibă un mare impact asupra eficienţei unui angajat sau manager. Comparaţi aceste două organigrame diferite, reprezentând o companie plată (stânga) cu numai trei niveluri și o companie verticală (dreapta) cu cinci niveluri: 12

Structura de comandă în organizaţiile corporatiste și militare poate să adopte ambele forme și fiecare sistem prezintă avantaje și dezavantaje (structura militară convenţională este verticală, dar grupurile teroriste și alte grupuri organizate în celule folosesc structura plată, având control și comunicaţii descentralizate)? 3

O structură plată îi încurajează pe oameni să lucreze împreună și permite conjugarea eforturilor, împuternicind frecvent angajaţii să facă ce trebuie făcut și să-și exercite talentele în afara lanţului formal de comandă sau a structurii formale a sarcinilor. Un neajuns al structurii plate este că poate să existe numai o singură persoană care deţine o autoritate decizională efectivă, iar acea persoană va avea de luat prea multe decizii. Din cauza absenţei ierarhiei, sunt necesare eforturi suplimentare pentru a se stabili cine este responsabil de îndeplinirea căror sarcini. Într-adevăr, o formă de structură verticală este esenţială pentru a se realiza coordonarea angajaţilor și a proiectelor la care lucrează, pentru evitarea dublării efortului depus și ca să se asigure coerenţa diferitelor componente ale unui proiect.14 Avantajul suplimentar al structurii verticale este că angajaţii pot fi făcuţi mai ușor responsabili pentru deciziile și produsul muncii lor.15

Sistemele înalte pe verticală încurajează specializarea și plusurile de eficienţă pe care le aduce. Dar structurile înalte Organizarea lumii afacerilor **Mintea organizată 431**



pot face și ca angajaţii să fie izolaţi unii de alţii și să lucreze în celule etanșe, neștiind ce fac ceilalţi, deși activitatea lor poate să fie strâns legată de propria lor muncă. Când un sistem vertical devine prea înalt (prea multe niveluri), poate fi nevoie de prea mult timp până când instrucţiunile de sus se filtrează până la bază și invers. Companiile de căi ferate au deschis calea spre

organizaţii mai complexe în lumea afacerilor și, în ultimii cincizeci de ani, nivelul de complexitate a crescut atât de mult încât, în numeroase cazuri, este imposibil de urmărit ce face fiecare, în lume, cincizeci de companii au peste un sfert de milion de angajaţi, iar șapte companii au peste un milion.16

Companiile pot fi concepute ca niște sisteme de memorie transactivă. O parte din arta de a te integra într-o companie în calitate de nou angajat, realmente o parte din procesul prin care devii un angajat eficient (îndeosebi în managementul superior), constă în a ști cine ce cunoștinţe deţine. Dacă doriţi cifrele de vânzări din 2014 în regiunea sud-estică, o sunaţi pe Rachel, dar ea nu are decât cifrele privind belingherele; dacă vreţi să includeţi și vânzările companiei de sulfinghere, trebuie să-l sunaţi pe Scotty; dacă vreţi să știţi dacă United Frabezoids au fost plătiţi, îl sunaţi pe Robin de la contabilitatea pentru furnizori. Ca întreg, compania este un mare depozitar de informaţii, în care indivizii joacă efectiv rolul reţelelor neurale ce rulează programe specializate. Nicio persoană nu deţine toate cunoștinţele și, într-adevăr, nimeni dintr-o mare companie nu știe nici măcar cui trebuie să-i solicite fiecare fărâmă de cunoștinţă de care este nevoie pentru a menţine compania în funcţiune.

* în original, *framistans* [„belinghere”] și *gronespiels* [„sulfinghere”] – cuvinte inexistente, născocite de autor (n.t.).

O istorie tipică: Booz Allen Hamilton a primit un mare contract din partea companiei din Fortune 100 unde Linda lucrase ca secretară personală a directorului general. Sarcina lor era să studieze organizaţia și să facă sugestii de perfecţionare structurală. În urma interviurilor luate angajaţilor, consultanţii de la Booz au descoperit trei analiști de date foarte bine pregătiţi, cu seturi de competenţe și mandate similare, care lucrau în trei coloane complet separate din organigrama companiei. Fiecare analist de date raporta unui manager asistent, care raporta unui manager de sector, care raporta unui

manager de divizie, care raporta unui vicepreședinte. Fiecare analist era, în ultimă instanţă, răspunzător faţă de un vicepreședinte total diferit, ceea făcea practic imposibil pentru ei, șefii lor, sau chiar pentru șefii șefilor să știe de existenţa celorlalţi. (Lucrau chiar în clădiri diferite.) Consultanţii de la Booz au reușit să-i reunească pe analiști în ședinţe săptămânale, în care ei puteau să-și însumeze cunoștinţele, să-și împărtășească anumite trucuri pe care le învăţaseră, ajutându-se unul pe altul să rezolve anumite probleme tehnice comune cu care se confruntau. Asta a condus la o mare eficienţă și la economii de costuri pentru companie.

Structurile verticale sunt necesare când este nevoie de un grad sporit de control și de supervizarea directă a angajaţilor. Centralele nucleare, de exemplu, tind să aibă structuri verticale foarte înalte, deoarece supravegherea este extrem de importantă – chiar o mică eroare se poate solda cu un dezastru. Structura verticală le permite managerilor să verifice și să răsverifice activitatea managerilor de rang inferior, ca să se asigure că regulile și procedurile sunt respectate cu precizie și consecventă.17

RBE Royal Bank of Canada este o companie de 30 de miliarde de dolari, având 18 milioane de clienţi. Cultura sa corporatistă pune mare valoare pe mentorat, managerii având misiunea de a contribui la progresul subordonaţilor, la creșterea șanselor acestora de a fi promovaţi, asigurând tratarea echitabilă a celor două sexe.18 Structura sa verticală permite supravegherea îndeaproape a angajaţilor de către manageri. Liz Clairborne, Inc. a fost prima companie din Fortune 500 fondată de o femeie. Când Liz Clairborne a conceput structura companiei, a optat pentru soluţia plată – patru niveluri pentru patru mii de salariaţi – ca să menţină compania agilă și aptă să reacţioneze rapid la schimbătoarele tendinţe din industria modei.19 Nu există nicio dovadă că structura ca atare, prin sine însăși, afectează profitabilitatea unei companii; diferite structuri dau cele mai bune rezultate pentru companii diferite.20

Mărimea unei organizaţii tinde să prevadă câte

niveluri va avea aceasta, însă relaţia este logaritmică. Altfel spus, în vreme ce o organizaţie cu 1 ooo de angajaţi are, în medie, patru niveluri ierarhice, creșterea de 10 ori a numărului de angajaţi nu înseamnă multiplicarea de 10 ori a numărului de niveluri; în schimb, acesta crește de două ori.21 Iar după ce o organizaţie ajunge la 10 ooo de angajaţi, se atinge o asimptotă: organizaţiile cu 12 ooo, 100 ooo sau 200 ooo de angajaţi rareori au mai mult de nouă sau zece niveluri în ierarhia lor.22 Principiul lanţului minim de comandă afirmă că o organizaţie trebuie să aleagă cel mai mic număr posibil de niveluri ierarhice.23

Aceleași descripţii ale structurii – plată și verticală – pot fi aplicate website-ului unei corporaţii ori sistemului de fișiere din computerul vostru. Imaginaţi-vă că schiţele de structură plată și verticală de la pagina [...] sunt hărţile care configurează două versiuni ale unui website corporatist. Ambele site-uri pot să prezinte vizitatorilor aceleași date, dar experienţele vizitatorilor vor fi foarte diferite. În cazul unei organizări plate bine concepute, vizitatorul poate să obţină informaţii sumare cu un clic și informaţii mai detaliate cu două clicuri. În cazul unei organizări verticale, același vizitator ar putea să localizeze, de asemenea, informaţia sumară dorită cu unul sau două clicuri, dar informaţiile mai detaliate vor necesita patru clicuri. Desigur, site-urile nu sunt întotdeauna bine concepute sau proiectate astfel încât să-i permită vizitatorului să găsească ceea ce caută – web-designerii nu sunt utilizatori tipici, iar denumirile, meniurile și ierarhiile pe care le utilizează ei pot să nu fie evidente pentru oricine. Prin urmare, utilizatorul poate sfârși prin a efectua numeroase operaţii de căutare, de fishing și de revenire la paginile anterioare. Organizarea plată facilitează revenirea; cea verticală ușurează localizarea unui document greu-de-găsit, dacă vizitatorul poate fi sigur că se găsește în subnodul corect. Totuși există limite ale facilităţii de utilizare a organizării plate: dacă numărul categoriilor de rang mijlociu devine prea mare, durează prea mult timp să fie trecute în revistă toate și, pentru că

ele nu sunt la rândul lor organizate ierarhic, pot să existe redundanţe și suprapuneri. Vizitatorii pot fi cu ușurinţă copleșiţi de prea multe alegeri – ierarhia adâncă oferă mai puţine alegeri simultane. Aceeași analiză se aplică documentelor din fișierele de pe hard diskul vostru.

Însă organizarea oamenilor se deosebește radical de organizarea unui website. Chiar într-o structură verticală adâncă, oamenii pot și au nevoie să li se acorde din când în când libertatea de acţiune independentă. Un șofer de autobuz trebuie, uneori, să se abată de la traseul stabilit ca să salveze o femeie căzută pe jos; secretara de la o bancă de investiţii trebuie să dea în vileag malversaţiunile băncii; lucrătorul de la un oficiu poștal, care sortează scrisori și colete, trebuie să anunţe la poliţie apariţia unui coleg nemulţumit, care a venit la serviciu cu o pușcă. Toate aceste acţiuni îndeplinesc o parte din obiectivele companiei – siguranţă și tranzacţii etice.

În orice firmă sau agenţie organizată ierarhic, sarcina de a realiza obiectivele companiei revine, de regulă, indivizilor aflaţi la nivelurile inferioare ale ierarhiei. Telefoanele celulare nu sunt fabricate de inginerul care le-a proiectat sau de directorul care conduce marketingul și vânzarea lor, ci de tehnicienii care lucrează pe linia de asamblare. Un incendiu nu este stins de șeful pompierilor, ci de eforturile coordonate ale unei echipe de pompieri, care se luptă cu flăcările în stradă. În vreme ce managerii și administratorii nu *prestează,* de regulă, munca de bază a unei companii, ei joacă un rol esenţial în îndeplinirea obiectivelor companiei. Chiar dacă mitraliorul, și nu maiorul, poartă bătălia, este probabil că maiorul va avea o mai mare influenţă asupra rezultatului bătăliei decât oricare mitralior de unul singur.24

Cum se iau deciziile într-o ierarhie

Oricine s-a aflat în posesia unui lucru de mare valoare, având nevoie de reparaţii – o casă ori o mașină, de exemplu – a trebuit să se mulţumească uneori cu niște compromisuri și a văzut în ce mod o perspectivă managerială este necesară în procesul decizional.

Cumpăraţi acoperișul garantat treizeci de ani sau pe cel garantat douăzeci de ani? Cea mai performantă mașină de spălat sau marca cea mai ieftină? Presupuneţi că mecanicul vă spune că mașina voastră are nevoie de o pompă de apă nouă și că, în ordinea descrescătoare a preţurilor, vă poate instala o piesă originală de la producător, o piesă funcţional identică, produsă de o companie din străinătate, sau o piesă recondiţionată, luată dintr-un cimitir de mașini, dar cu garanţie. El nu poate să decidă pentru voi, pentru că nu cunoaşte resursele voastre financiare sau ce planuri aveţi cu mașina. (Sunteţi gata să o vindeţi? Să o recondiţionaţi ca să o prezentaţi la un salon auto? Plănuiţi să o conduceţi în iulie prin Munţii Stâncoși, unde sistemul de răcire va fi solicitat la limită?) Pe scurt, mecanicul nu are o perspectivă cuprinzătoare asupra planurilor voastre pe termen lung legate de mașină sau asupra banilor de care dispuneţi. Orice altă decizie în afară de instalarea unei piese originale de la un dealer autorizat este un compromis, dar unul pe care mulţi oameni sunt dispuși să-l facă pentru a obţine un rezultat îndeajuns de satisfăcător.

Modelele standard de luare a deciziilor presupun că un décident – mai ales în contexte economice și de afaceri – nu este influenţat de considerente emoţionale. Dar cercetările din neuro-economie au arătat că nu este adevărat: deciziile economice produc activitate în regiuni emoţionale din creier, printre care insula și amigdalele.25 Vechea imagine din desenele animate, în care vedem un înger pe un umăr și diavolul pe celălalt, dând sfaturi contradictorii unui cap buimăcit aflat la mijloc, se potrivește aici. Beneficiile sunt evaluate undeva în adâncul creierului, într-o parte din *striatum* aflată cel mai aproape de șira spinării (care include centrul recompensei din creier, *nucleus accumbens),* în vreme ce costurile sunt evaluate simultan în amigdale, o altă structură de profunzime, socotită în mod obișnuit centrul fricii din creier (regiunea răspunzătoare de reacţia luptă-sau-fugi, care survine când ne este amenințată supravieţuirea sau

când se ivesc alte pericole).26 Preluând aceste informaţii concurente privind costurile și beneficiile, cortexul prefrontal acţionează ca décident. Nu este totuna cu experienţa încercării conștiente de a decide între două alternative; luarea deciziilor este adeseori foarte rapidă, în afara controlului nostru conștient, și implică euristici și impulsuri cognitive care au evoluat spre a ne servi într-o mare varietate de situaţii. Raţionalitatea pe care credem că o introducem în luarea deciziilor este parţial iluzorie.27

De regulă, deciziile majore nu sunt luate de niciun individ, nici de un grup de indivizi ușor de definit. Ele rezultă la capătul unui proces vast distribuit de discuţii, consultări și schimburi de informaţii. Aceasta este o trăsătură deopotrivă pozitivă și negativă a organizaţiilor ample. Când acestea funcţionează bine, se pot înfăptui lucruri mari, imposibil de realizat de un mic grup de oameni: proiectarea și construcţia Barajului Hoover, a televizorului cu plasmă sau a organizaţiei Habitat for Humanity. După cum am sugerat la începutul acestui capitol, atunci când comunicaţiile sau exercitarea unei autorităţi competente și etic fundamentate nu funcţionează bine sau când nu există sistemele optime de supraveghere și limitare reciprocă, veţi avea parte de poduri prăbușite, de Enron sau AIG.

În general, într-o organizare verticală multistratificată, lanţul de autoritate și conducere se mișcă în jos cu o specificitate crescândă. CE-O poate să articuleze un plan, pe care i-l încredinţează unui vicepreședinte (VP); acel VP adaugă unele specificaţii privind cum socotește el că poate fi realizat planul cu cele mai bune rezultate și îl trimite unui manager de divizie cu experienţă și expertiză în acest gen de operaţii. Acesta merge mai departe, pe linie descendentă, până la indivizii care fac munca efectivă.

Vedem asta în organizarea autorităţii militare. Generalul sau comandantul definește un obiectiv. Colonelul distribuie sarcini fiecărui batalion de sub comanda sa; maiorul fiecărei companii din batalionul său; căpitanul

fiecărui pluton din compania sa. Fiecare ofiţer îngustează amploarea și sporește specificitatea instrucţiunilor pe care le transmite. Totuși armata modernă acordă un grad considerabil de control și discernământ soldaţilor din teren. Poate surprinzător, U.S. Army s-a numărat printre organizaţiile cele mai adaptabile la schimbare și a reflectat profund asupra modului de aplicare a descoperirilor ştiinţei psihologice în comportamentul organizaţional. Politica sa actuală se străduiește să dea autoritate decizională de-a lungul întregului lanţ de comandă, „îngăduind unităţilor subordonate și subiacente să uzeze de înţelegerea lor a mediului operaţional și a intenţiei comandantului, în conjuncţie cu propria lor iniţiativă, pentru a-și sincroniza acţiunile cu cele desfășurate de alte unităţi, fără controlul direct al statelor majore superioare”.28

Valoarea autonomiei limitate și a exercitării discernământului de către subordonaţi nu este un progres recent al strategiei organizaţionale, pentru companii sau pentru armată. Acum aproape o sută de ani, manualul din 1923 emis de U.S. Army Field Service Regulations se aștepta ca subordonaţii să posede un grad de autonomie în materie de judecată, afirmând că „un ordin nu trebuie să încalce teritoriul unui subordonat”.29

Operaţiile care decurg lin în cadrul armatei sau al unei companii necesită încredere între subordonaţi și superiori și așteptarea ca subordonaţii să acţioneze corect. Ediţia actuală a U.S. Army Training Manual se exprimă astfel:

Doctrina noastră fundamentală în ceea ce privește comanda necesită încredere de-a lungul întregului lanţ de comandă. Superiorii au încredere în subordonaţi și le acordă autoritatea de a îndeplini misiunile conform cu intenţiile lor. Subordonaţii au încredere că superiorii le acordă libertatea de a executa ordinul comandantului și le susţin deciziile. Încrederea între toate nivelurile depinde de sinceritate…30

Doctrina militară pune accent pe comanda misiunilor,

desfășurarea operaţiilor militare care permit liderilor subordonaţi maximum de iniţiativă. Recunoaşte că operaţiile din teren sunt complexe și adeseori haotice, iar micromanagementul nu dă rezultate. Comanda misiunilor pune accentul pe liderii competenţi, care aplică expertiza lor în situaţiile care există ca atare pe teren, îndeplinind misiunile bazându-se pe intenţia comandantului. Comanda misiunilor nutrește o cultură bazată pe încredere, înţelegere reciprocă și dorinţa de a învăţa din greșeli31… Comandanţii… le acordă subordonaţilor un spaţiu cât mai larg cu putinţă de iniţiativă, în timp ce menţin sincronizarea operaţiilor.32

Superiorii se opun frecvent delegării autorităţii sau a deciziilor. Ei caută să-și justifice raţional rezistenţa spunând că sunt mai competenţi, mai bine pregătiţi sau mai experimentaţi decât subordonatul.33 Dar există motive solide pentru delegarea luării deciziilor. În primul rând, superiorul este plătit mai bine, astfel încât costul deciziei trebuie pus în balanţă cu beneficiul adus de faptul că decizia este luată de un individ atât de bine plătit. (Amintiţi-vă maxima din Capitolul 5: Cât valorează timpul tău?) în aceeași direcţie de gândire, superiorul trebuie să-și conserve timpul pentru a-l folosi în luarea unor decizii mai importante.34 în al doilea rând, subordonaţii se găsesc frecvent într-o poziţie mai bună de a lua decizii, întrucât faptele cazului le pot fi direct accesibile numai lor, nu și superiorului.35 Generalul Stanley McChrystal a spus următoarele despre modul său de conducere în timpul conflictului dintre Statele Unite și Irak:

Cât am fost la comandă, am împins în jos capacitatea și autoritatea de a acţiona. Asta nu înseamnă că liderul îşi abrogă responsabilitatea, ci că membrii echipei sunt parteneri, nu slugi. Mă trezeau în toiul nopţii și mă întrebau: „Putem să lansăm bomba asta?”, iar eu întrebam: „Ar trebui?” „Păi de asta v-am sunat!” Dar eu nu știu nimic în plus faţă de ceea ce-mi spun ei și nu sunt, probabil, destul de inteligent ca să adaug vreo valoare cunoștinţelor pe care ei le au deja din teren.36

Filosofia managerială a lui Steve Wynn susţine aceeași idee:

La fel ca majoritatea managerilor, eu stau în vârful unei vaste structuri piramidale, iar oamenii de sub mine iau majoritatea deciziilor. Și, de cele mai multe ori, deciziile pe care le iau sunt de tipul „A sau B”: Trebuie să facem A sau trebuie să facem B? Și în majoritatea cazurilor, decizia este evidentă – un rezultat este clar mai bun decât celălalt. În puţine cazuri, oamenii de sub mine trebuie să gândească din greu ce soluţie să adopte, ceea ce poate fi dificil. Poate că a fost nevoie să se consulte cu altcineva, să gândească problema ceva mai profund, să obţină mai multe informaţii.

Din când în când, se ivește o decizie care necesită alegerea între două alternative, ambele soldându-se cu rezultate negative. Au de alesântre soluţiile A şi Bei niciuna nu va duce la ceva bun, iar ei nu-și dau seama ce să aleagă. Atunci ajung să figureze pe agenda mea. Așa că, atunci când mă uit în agendă, dacă apare Directorul de Servicii Alimentare, știu că e ceva de rău. Ori are de gând să demisioneze, ori trebuie să ia o decizie privind alegerea între două rezultate foarte proaste. Când se întâmplă așa ceva, treaba mea nu este să iau decizia pentru ei, cum s-ar putea crede. Prin definiţie, oamenii care vin la mine sunt cu adevărat experţi în problema respectivă. Ei știu mult mai multe despre ea și o văd mai îndeaproape. Tot ce pot eu să fac este să încerc a-i convinge să privească problema într-o lumină diferită. Folosind o metaforă din aviaţie, încerc a-i face să vadă lucrurile de la 2000 de metri înălţime. Le spun să reflecteze mai adânc și să descopere *un adevăr despre care știu* că *este indisputabil.* Indiferent câţi paşi ar trebui să facă în profunzime, discut cu ei până când descoperă adevărul adânc ce stă la baza întregii probleme. Adevărul poate fi ceva de genul „cel mai important lucru în hotelul nostru este experienţa de care au parte oaspeţii” sau „indiferent de consecinţe, nu putem servi alimente care nu sunt 100% proaspete” Odată ce identifică adevărul fundamental, ne târâm agale prin

meandrele problemei și, adeseori, seva ivi o soluţie. Dar eu nu iau decizia în locul lor. Ei trebuie să comunice decizia oamenilor de sub ei și tot ei trebuie să se descurce cu ea, așa că trebuie să ia ei înșiși decizia și să fie mulţumiţi de ea.37

Este la fel de important să recunoaştem valoarea luării unor decizii dificile atunci când este necesar. Iată ce observa Michael Bloomberg, fostul primar al New York-ului:

Un lider este cineva dispus să ia decizii. Politicienii pot fi aleși dacă votanţii cred că vor face anumite lucruri, chiar dacă ei nu susţin toate acele lucruri. W [președintele George W. Bush] a fost ales nu pentru că toată lumea era de acord cu el, ci pentru că știau că este sincer și că va face ceea ce el socotea necesar să facă.38

Etica joacă inevitabil un rol în deciziile corporatiste și militare. Ceea ce este bun pentru interesele personale ale cuiva sau pentru interesele companiei, nu este mereu în consonanţă cu ceea ce este bine pentru comunitate, populaţie sau pentru întreaga lume. Oamenii sunt creaturi sociale și cei mai mulţi dintre noi ne modificăm comportamentul ca să minimizăm conflictele cu cei din jur. Teoria comparaţiei sociale oferă un model adecvat acestui fenomen. Dacă vedem alte mașini care parchează într-o zonă unde parcarea este interzisă, este mai probabil să parcăm și noi acolo. Dacă vedem că alţi proprietari de câini ignoră legea care-i obligă să cureţe după câinii lor, e mai probabil să o ignorăm și noi. O parte din acest comportament provine dintr-un simţ de echitate și dreptate care, după cum s-a arătat, este preinstalat nativ în creierul nostru, ca un produs al evoluţiei.39 (Chiar și ţâncii de trei anișori reacţionează faţă de nedreptate.) 40 Ca urmare, gândim: „De ce-aș fi *eu* nerodul care strânge rahatul de câine, când toată lumea îl lasă peste tot prin Boston Commons?” Desigur, argumentul este specios, deoarece comportamentele bune sunt la fel de contagioase ca și cele rele, iar dacă modelăm un comportament corect, este probabil ca și ceilalţi să-l urmeze.

Organizaţiile care discută deschis despre etică și care modelează comportamentul etic în organizaţie creează o cultură de aderare la normele etice, pentru că „asta face toată lumea din jur”. Organizaţiile care le permit angajaţilor să ignore etica formează un teren fertil pentru comportamentul rău, care tentează chiar și cea mai morală personalitate, înzestrată cu o voinţă puternică, un caz clasic ce ilustrează forţa situaţiei, mai tare decât trăsăturile dispoziţionale ale individului. În cele din urmă, persoana etică se poate descoperi gândind cam așa: „Duc o bătălie pierdută; nu are niciun rost să parcurg o milă în plus, pentru că nimeni nu bagă de seamă și nimănui nu-i pasă”. A te purta corect atunci când nimeni nu observă este un semn de integritate personală, dar multor oameni li se pare foarte dificil să facă acest lucru.

Armata este una dintre cele mai influente organizaţii care au abordat această problemă și reprezentanţii săi au făcut-o cu surprinzătoare elocvenţă:

Războiul pune la încercare moralul și etica soldaţilor. Un inamic poate să nu respecte convenţiile internaţionale și poate să comită atrocităţi cu scopul de a provoca același gen de represalii… Toţi liderii poartă pe umeri responsabilitatea ca subordonaţii lor să se întoarcă dintr-o campanie militară nu doar ca niște buni soldaţi, dar și ca buni cetăţeni41… Apartenenţa la profesiunea militară poartă cu ea o semnificativă responsabilitate – folosirea eficientă și etică a puterii de luptă.42

Decizia etică implică alte regiuni cerebrale decât decizia economică și încă o dată, din cauza costurilor metabolice, comutarea între aceste moduri de gândire poate fi dificilă pentru mulţi oameni. Este, prin urmare, dificil să cântărești simultan diferitele rezultate care au deopotrivă implicaţii economice și etice. Deciziile etice sau morale implică structuri distincte din lobii frontali: cortexul orbifrontal (situat exact îndărătul ochilor) și cortexul dorso-lateral prefrontal chiar de deasupra lui.43 Aceste două regiuni sunt, de asemenea, necesare pentru a ne înţelege pe noi înșine în relaţie cu ceilalţi (percepţia

socială) și ca să ne conformăm normelor sociale.44 Dacă suferă vătămări, pot să conducă la comportamente sociale nepotrivite, precum a profera măscări, a umbla despuiat pe stradă sau a-i insulta pe oameni în faţă.45 Luarea și evaluarea deciziilor etice implică, totodată, regiuni distincte din amigdale, din hipocampus (indexul memoriei din creier) și partea din spate a sulcusului superior temporal, un șanţ adânc din creier, care se întinde din frunte până în dosul urechilor. Ca și în cazul deciziilor economice, care implică niște costuri și beneficii, cortexul prefrontal acţionează ca décident în ceea ce privește acţiunile morale avute în vedere.

Comportamentul etic, după cum au arătat studiile de neuroimagistică, este procesat identic, indiferent dacă implică ajutorul acordat cuiva în suferinţă sau împotrivirea faţă de o acţiune imorală. Într-un experiment, participanţii au vizionat niște materiale video, ce prezentau niște oameni care tratau cu compasiune un individ rănit sau reacţionau agresiv faţă de un atacator violent. Atât timp cât oamenii din clipurile video s-au comportat într-un mod adecvat sub aspect etic și consacrat social, aceleași regiuni cerebrale au fost active la participanţii care au vizionat înregistrările.46 în plus, astfel de activări cerebrale sunt universale – oameni diferiţi, care examinează aceleași acte etice manifestă un grad înalt de sincronizare a activităţii lor cerebrale; altfel spus, neuronii lor se aprind conform unor modele similare și sincrone. Populaţiile neuronale afectate sunt acelea din insula (menţionată anterior în discuţia despre decizia economică), prietenul nostru, cortexul prefrontal, și precuneus, o regiune din vârful și din partea posterioară a capului, asociată cu reflecţia asupra sinelui și cu privirea în perspectivă, care există nu numai la oameni, ci și la maimuţe.47

Asta înseamnă că până și maimuţele au un simţ moral? Un studiu recent, efectuat de unul dintre savanţii de frunte care studiază comportamentul animal, Frans de Waal, și-a pus exact această întrebare. El a descoperit că maimuţele posedă un simţ foarte dezvoltat pentru ceea ce

este și nu este echitabil, într-un studiu, niște maimuţe capucin, care participaseră la un experiment cu altă maimuţă, puteau să aleagă între a culege o recompensă numai pentru ei înșiși (o opţiune egoistă) sau pentru amândoi (o opţiune echitabilă, prosocială). Maimuţele au ales cu consecvenţă să-și recompenseze partenerul. Și aceasta a fost mai mult decât o reacţie spontană, de automatism nervos. De Waal a găsit dovezi convingătoare că acei capucini efectuau un fel de calcul moral. Când experimentatorul a supradimensionat „accidental" răsplata acordată partenerului, maimuţa decidentă a păstrat pentru sine recompensa destinată partenerului, egalând câştigurile.48 în alt studiu, maimuţele au îndeplinit niște sarcini în schimbul unor recompense – mâncare dăruită de experimentatori. Dacă experimentatorul i-a dăruit unei maimuţe o recompensă mai mare decât a primit altă maimuţă pentru aceeași sarcină, maimuţa cu recompensa mai mică se oprea brusc din îndeplinirea sarcinii și se bosumfla. Gândiţi-vă: aceste maimuţe erau gata *să renunţe* cu totul la o recompensă (o masă ispititoare) pur și simplu fiindcă aveau sentimentul că organizarea structurală a recompenselor era nedreaptă.

Conducătorii

Concepţiile despre leadership variază de la o cultură la alta și de-a lungul timpului, consemnând figuri atât de diverse precum Iuliu Cezar și Thomas Jefferson, Jack Welch de la GE [General Electric] și Herb Kelleher de la Southwest Airlines.49 Liderii pot fi ponegriţi sau veneraţi și își câștigă susţinătorii prin mandat, prin ameninţarea cu pedeapsa (economică, psihologică sau fizică) sau printr-o combinaţie de magnetism personal, motivaţie și inspiraţie. În companiile moderne, în guvern sau în armată, un bun lider poate fi cel mai bine definit drept cineva care-i însufleţește și îi influenţează pe oameni să atingă niște ţeluri și să urmărească anumite acţiuni în vederea unui mai mare bine al organizaţiei. Într-o societate liberă, un lider eficient îi motivează pe oameni să-și concentreze gândirea și eforturile în modalităţi care le permit să dea ce

au mai bun în ei și să producă opere care îi propulsează spre cele mai înalte niveluri ale capacităţilor de care dispun.50 în unele cazuri, oamenii astfel însufleţiţi sunt liberi să-și descopere talente ascunse şi să dobândească o mare satisfacţie din munca lor şi din interacţiunile lor cu tovarășii de muncă.

O definiţie mai largă a leadershipului, propusă de Howard Gardner, psiholog de la Harvard, include indivizii care afectează semnificativ, dar indirect, ideile, sentimentele sau comportamentele unui număr important de indivizi, prin operele pe care le creează – aceste opere pot fi lucrări artistice, reţete, artifacte și produse tehnologice… aproape orice.51 în această viziune, liderii influenţi i-ar include pe Amanţine Dupin (George Sand), Picasso, Louis Armstrong, Marie Curie și Martha Graham. În mod tipic, acești lideri acţionează în afara structurii corporatiste, chiar dacă, la fel ca toţi ceilalţi, trebuie să lucreze cu marile afaceri la un oarecare nivel contractual.

Cu toate astea, ei nu corespund profilului standard din facultăţile de business al unui lider care produce un important impact economic.

Ambele tipuri de lideri, cei din lumea corporatistă și cei din afara ei, posedă anumite trăsături psihologice. Ei tind să fie adaptabili și cordiali, foarte empatici și capabili să privească problemele din toate unghiurile. Aceste calităţi solicită două forme distincte de cogniţie: inteligenţă socială și inteligenţă flexibilă, profund analitică. Un lider eficient poate să înţeleagă rapid opiniile aflate în opoziţie, modul în care oamenii și-au format acele opinii și cum să rezolve conflictele în modalităţi percepute ca fiind reciproc satisfăcătoare și benefice. Liderii sunt adeseori adepţii reunirii oamenilor la masa tratativelor – furnizori, adversari potenţiali, competitori, personaje dintr-o povestire – ce par să ai aibă ţeluri aflate în conflict. Un mare lider de businessâşi foloseşte empatia pentru a le permite oamenilor sau organizaţiilor să facă o figură onorabilă la negocieri, astfel încât, după finalizarea acestora, fiecare poate avea sentimentul că a obţinut ceea

ce și-a dorit (iar un negociator talentat poate face ca fiecare parte să aibă sentimentul că a obţinut puţin mai mult decât cealaltă parte). În modelul lui Gardner, nu este o coincidenţă faptul că marii lideri sunt, totodată, și mari povestitori – îi motivează pe cei din jur cu ajutorul unei naraţiuni convingătoare, pe care o întruchipează ei înșiși. Liderii prezintă o mai mare integrare a activităţii electrice din creier, manifestă în regiuni disparate, ceea ce înseamnă că îşi folosesc o mai mare parte din creier de o manieră mai bine orchestrată decât o facem noi, ceilalţi.52 Prin utilizarea acestor măsuri de integrare neurală, îi putem identifica pe liderii din sport și muzică, iar în următorii câţiva ani, tehnica promite să fie suficient de rafinată pentru a fi folosită în depistarea celor potriviţi pentru funcţii de conducere.

Marii lideri pot să-i transforme pe concurenţii lor în aliaţi. Norbert Reithofer, CE-O la BMW, și Akio Toyoda, CE-O la Toyota – clar aflaţi în competiţie –, au lansat în 2011 o colaborare menită să creeze un vehicul de lux prietenos cu mediul și o mașină sportivă de mărime medie.53 Cu toate meandrele lor, parteneriatul și alianţa strategică dintre Steve Jobs de la Apple și Bill Gates de la Microsoft au întărit ambele companii și le-au permis să-i servească mai bine pe consumatorii lor.

După cum este evident în urma șuvoiului de scandaluri corporatiste din Statele Unite din ultimii douăzeci de ani, leadershipul negativ poate fi toxic, soldându-se cu prăbușirea companiilor sau cu pierderi de reputaţie și de resurse. Frecvent, acesta este rezultatul unor atitudini egoiste, al lipsei de empatie faţă de ceilalţi din cadrul organizaţiei și al lipsei de preocupare faţă de sănătatea pe termen lung a organizaţiei. U.S. Army recunoaşte aceste fenomene deopotrivă în organizaţiile militare și civile: „Liderii toxici recurg în mod consecvent la comportamente disfuncţionale ca să-i înșele, să-i intimideze, să-i constrângă ori să-i pedepsească în mod nedrept pe ceilalţi, pentru a obţine ceea ce-și doresc pentru ei înșiși”.54 Utilizarea prelungită a acestor tactici

submina ș i erodează voinţa, iniţiativa ș i moralul subordonaţilor.

Lideri se găsesc la toate nivelurile companiei – un ins nu trebuie să fie CEO ca să exercite influenţă ș i să afecteze cultura corporatistă (ori să fie un narator înzestrat cu puterea de a-i influenţa pe ceilalţi). Încă o dată, unele dintre cele mai bune idei legate de acest subiect sunt emise de U.S. Army. Ultima versiune a manualului *Mission Command* scoate în evidentă cinci principii împărtăș ite de comandanţi ș i directorii executivi ai celor mai de succes afaceri multinaţionale: 55

— Alcătuiţi echipe strâns unite, bazate pe încredere reciprocă.

— Creaţi o înţelegere împărtăș ită.

Enunţaţi un set clar ș i concis de aș teptări ș i obiective.

- Permiteţi angajaţilor de la toate nivelurile să exercite o iniţiativă disciplinată.
- Acceptaţi riscuri prudente.

Încrederea se câș tigă ori se pierde prin acţiunile de zi cu zi, nu prin gesticulaţii grandilocvente sau ocazionale.56 Este nevoie de timp pentru a edifica – pe baza unor experienţe reuș ite ș i a unor programe de training comune – o istorie de comunicare bilaterală, finalizarea cu succes a proiectelor ș i atingerea obiectivelor.

Crearea înţelegerii împărtăș ite înseamnă că managementul companiei comunică subordonaţilor de la toate nivelurile viziunea ș i obiectivele companiei, scopul ș i semnificaţia oricăror iniţiative ș i proiecte specifice, care trebuie realizate de angajaţi. Asta contribuie la împuternicirea angajaţilor să-ș i utilizeze discernământul, întrucât aceș tia împărtăș esc înţelegerea situaţională a scopului supraordonat al acţiunilor lor. Managerii care ascund acest scop faţă de subordonaţi, mânaţi de o înţelegere greș ită a păstrării puterii pentru ei, sfârș esc prin a avea niș te angajaţi nemulţumiţi, care-ș i fac treaba purtând ochelari de cal ș i care sunt lipsiţi de informaţiile de care au nevoie ca să-ș i exercite iniţiativa.

În urmă cu niș te ani, decanul facultăţii de ș tiinţe de

la McGill University a avut o inițiativă numită *STARS (Science Talks About Research for Staff)* – „Conferințe științifice despre cercetare pentru personal”. Erau niște expuneri ținute în pauza de masă de profesorii din departamentul de științe, care descriau cercetările lor întregului personal: secretare, contabili, tehnicieni și paznici. Aceste joburi tind să fie foarte îndepărtate de știința prezentului. Inițiativa s-a bucurat de succes în toate privințele – personalul a căpătat o înțelegere a contextului mai larg în care membrii săi își desfășurau activitatea. O contabilă și-a dat seama că nu doar ținea registrele contabile ale unui oarecare vechi laborator, ci lucra pentru unul care era pe punctul de a descoperi leacul unei boli majore. O secretară a descoperit că lua parte la un program de studii care a scos la iveală cauza marelui tsunami din 2011 și că putea să salveze vieți cu ajutorul unor mai bune predicții ale unui tsunami. Efectul acestui program de *Supă și știință* a fost acela că toți au căpătat o înțelegere reîmprospătată a scopului pentru care lucrau. Un paznic a comentat ulterior că era mândru să facă parte dintr-o echipă care desfășura o muncă atât de importantă. Activitatea lui s-a îmbunătățit și a început să aibă inițiative personale, care au optimizat mediul de cercetare în modalități foarte reale și palpabile.

Cel de-al treilea dintre cele cinci principii referitoare la comanda din armată are în vedere prezentarea unei expresii clare și concise a așteptărilor și obiectivelor, a scopului unor sarcini concrete și a rezultatului final care este dorit.57 Asta îi face pe membrii personalului să se concentreze și-i ajută pe subordonați și pe superiorii lor să obțină rezultatele dorite fără alte instrucțiuni amănunțite primite ulterior. Intenția managerului de la vârf oferă baza unității eforturilor depuse de forța de muncă în sens mai larg.

Managerii de succes înțeleg faptul că ei nu pot să ofere îndrumare sau directive pentru toate situațiile neprevăzute care se pot imagina. Odată ce au comunicat o expresie clară și concisă a scopului pe care-l urmăresc, ei

transmit mai departe limitele între care subordonaţii pot avea iniţiative disciplinate, în timp ce menţin unitatea eforturilor depuse. *Iniţiativa disciplinată* se definește drept iniţierea unei acţiuni în absenţa unor instrucţiuni specifice atunci când instrucţiunile existente nu se mai potrivesc cu situaţia sau atunci când se ivesc oportunităţi neprevăzute.

Riscul prudent este expunerea deliberată la un rezultat negativ atunci când angajatul consideră că potenţialul rezultat pozitiv merită costul. Presupune a face niște estimări atente și calculate ale părţilor favorabile și nefavorabile pe care le prezintă diferite acţiuni. După cum remarcă Marvin Weisbord, expert în materie de productivitate, „nu există nicio alternativă tehnică faţă de responsabilitatea personală și cooperarea la locul de muncă. Este nevoie de mai mulţi oameni care să-și asume riscuri”.58

Unii angajaţi sunt mai productivi decât alţii. În vreme ce o parte din această variaţie poate fi pusă pe seama unor diferenţe de personalitate, eticii muncii și altor diferenţe individuale (care au o bază genetică și neurocognitivă), natura însăși a jobului poate să joace un rol important. Sunt lucruri pe care managerii le pot face ca să amelioreze productivitatea, care se bazează pe descoperiri recente din neuroștiinţe și din psihologia socială. Unele dintre ele sunt evidente și bine cunoscute, precum stabilirea unor scopuri clare și furnizarea unui feedback imediat și de înaltă calitate. Așteptările trebuie să fie rezonabile, altminteri angajaţii se simt copleșiţi și, dacă rămân în urmă, au sentimentul că nu vor putea să recupereze niciodată. Productivitatea angajaţilor este direct legată de satisfacţia jobului, iar satisfacţia jobului are legătură cu sentimentul angajaţilor că fac o treabă bună în ceea ce privește atât calitatea, cât și cantitatea muncii lor.

Există o parte din creier, numită Zona 47, situată în cortexul prefrontal lateral și pe care, împreună cu colegul meu Vinod Menon, am studiat-o îndeaproape în ultimii cincisprezece ani. Deși nu este mai mare decât degetul mic, este o zonă fascinantă, situată îndărătul tâmplelor,

care ne-a dat de lucru. Zona 47 conţine circuite predictive, pe care le utilizează în conjuncţie cu memoria, ca să elaboreze proiecţii ale unor evenimente viitoare. Dacă putem să prevedem unele (dar nu toate) aspectele modului în care va decurge un job, acesta ni se va părea o sursă de satisfacţii. Dacă putem prevedea *toate* aspectele unui job, până în cele mai mici amănunte, treaba tinde să fie plicticoasă, deoarece nu ne oferă nimic nou și nicio oportunitate să aplicăm discernământul și judecata pe care consultanţii în materie de management de la U.S. Army le-au identificat, pe bună dreptate, drept niște componente ale situaţiei în care un ins consideră că munca sa are sens și îi oferă satisfacţii. Dacă unele, dar nu prea multe aspecte ale jobului sunt surprinzătoare în modalităţi care stârnesc interesul, acest fapt poate să conducă la un sentiment de descoperire și autodezvoltare.

A găsi echilibrul potrivit care să mulţumească Zona 47 este o sarcină dificilă, dar cea mai mare parte din satisfacţia jobului vine dintr-o combinaţie între aceste două componente: lucrăm cel mai bine când suportăm anumite constrângeri și ni se permite să ne exercităm creativitatea individuală în limitele acelor constrângeri. De fapt, se susţine că aceasta ar fi *forţa* creatoare în multe forme de creativitate, inclusiv în cea literară și muzicală. Muzicienii lucrează sub constrângerile foarte stricte ale sistemului tonal – muzica occidentală folosește numai douăsprezece note diferite – și totuși, în cadrul acestui sistem, există o mare flexibilitate. Compozitorii consideraţi de mai toată lumea printre cei mai creativi din istoria muzicii corespund descrierii echilibrului dintre creativitate și constrângeri. Mozart nu a inventat simfonia (Torelli și Scarlatti sunt creditaţi pentru asta) 59, iar The Beatles nu au inventat genul rock’n’roll (meritul le revine lui Chuck Berry și lui Little Richard, însă rădăcinile sale se găsesc limpede la Ike Turner și Jackie Brenston în 1951, la Louis Jordan și Lionel Hampton în anii 1940). Ceea ce au făcut Mozart și The Beatles în limitele acestor constrângeri stricte, enorma creativitate și ingeniozitate pe care le-au

adus în creaţia lor au dus la limită aceste forme muzicale, ceea ce a făcut ca ele să fie redefinite.

Dar există un punct critic legat de diferenţele dintre indivizi care, după cum se poate dovedi, exercită asupra productivităţii o mai mare influenţă decât toţi ceilalţi factori. Acest factor este *locus of control* – locul geometric al controlului, un nume excentric al modului în care oamenii văd autonomia și rolul lor activ în lume. Indivizii cu un *locus* intern al controlului cred că sunt responsabili de propria lor soartă (sau că pot, cel puţin, să o influenţeze) și de rezultatele pe care le obţin în viaţă. Ei se pot simţi sau nu niște lideri, dar au sentimentul că, în esenţă, sunt stăpâni pe viaţa lor. Cei care au un *locus* extern al controlului se privesc pe ei înșiși ca pe niște pioni relativ neputincioși într-un joc pe care-l joacă alţii; ei cred că alţi oameni, forţele ambientale, vremea, niște zei răuvoitori, alinierea corpurilor cerești – în esenţă, tot felul de factori externi – exercită cea mai mare influenţă asupra vieţii lor.6° (Această ultimă viziune este exprimată artistic în romanele existenţialiste ale lui Kafka și Camus, ca să nu mai pomenim de mitologia greacă și romană). Desigur, acestea sunt niște extreme și majoritatea oamenilor se situează undeva de-a lungul unui continuum dintre ele. Dar acest *locus* al controlului se dovedește a fi o variabilă importantă, care moderează o predicţie corectă în ceea ce privește speranţa de viaţă, satisfacţia vieţii și productivitatea muncii. Asta a făcut armata modernă a Statelor Unite îngăduind subordonaţilor să-și folosească propria iniţiativă: o mare parte din acest *locus* al controlului a fost transferată, în varii situaţii, oamenilor care fac treaba efectiv.

Indivizii care au un *locus* intern al controlului vor atribui succesul lor propriilor eforturi („M-am străduit din răsputeri/4) și, tot astfel, și eșecul („Nu m-am străduit îndeajuns.44). Indivizii cu un *locus* extern al controlului vor lăuda sau vor blama lumea exterioară („A fost un noroc pur.44 sau „Competiţia a fost trucată.44). În mediul academic, studenţii cu un accentuat *locus* al controlului

cred că munca îndârjită și concentrarea se vor solda cu rezultate pozitive și, într-adevăr, luaţi în grup, au note mai mari.61 Același *locus* al controlului afectează şi deciziile pe care le luăm când facem cumpărături. De exemplu, femeile care cred că-și pot controla greutatea reacţionează cel mai favorabil faţă de fotomodelele suple din reclame, iar femeile care cred că nu pot reacţionează mai bine faţă de de modelele mai plinuţe.62

Același *locus* al controlului se manifestă în comportamentul ales la jocurile de noroc: întrucât oamenii cu un accentuat *locus* extern al controlului cred că lucrurile *li* se întâmplă în mod capricios (în loc să fie agenţii norocului lor din viitor), este mai probabil să creadă că evenimentele sunt guvernate de forţe exterioare ascunse și nevăzute, precum norocul.63 Prin urmare, este probabil că vor risca mai mult, vor face pariuri mai hazardate și vor paria pe o carte sau pe un număr de la ruletă care n-a mai ieșit de mult, împărtășind ideea greșită că acest rezultat trebuie acum să apară; aceasta este așa-numita eroare a pariorului. Este, de asemenea, mai probabil ca acești oameni să creadă că dacă au nevoie de bani, îi pot obţine prin jocuri de noroc.

Locul geometric al controlului se arată a fi o trăsătură internă stabilă, care nu este afectată în mod semnificativ de experienţele avute în viaţă. Altfel spus, v-aţi putea aștepta ca oamenii care au parte de multe greutăţi să renunţe la a mai crede în propria poziţie activă, confruntaţi cu atâtea dovezi copleșitoare în sens contrar, și să devină externi. Și v-aţi putea aștepta ca aceia care au parte de experienţa multor succese să devină interni, crezând cu tărie că ei au fost mereu autorii succeselor lor. Dar cercetările nu au arătat acest lucru. De exemplu, cercetătorii au studiat proprietarii independenţi ai unor mici afaceri, ale căror magazine au fost distruse în 1972 de uraganul Agnes, până în acel moment, cel mai distrugător uragan care a lovit Statele Unite.64 Peste o sută de patroni au fost evaluaţi pentru a se stabili dacă erau înclinaţi spre un *locus* intern sau extern al controlului. Mulţi au realizat

mari progrese în afacerile lor în anii de reconstrucţie, dar mulţi n-au reușit, ci au văzut cum afacerile lor, cândva înfloritoare, s-au deteriorat dramatic; mulţi s-au ruinat.

Descoperirea interesantă este că, în ansamblu, niciunul dintre acești indivizi nu și-a schimbat viziunea despre locul geometric intern sau extern al controlului în funcţie de modul în care li s-a schimbat norocul. Ca să începem cu internii, aceștia au rămas interni indiferent dacă performanţa lor în afaceri s-a îmbunătăţit sau nu în răstimp. La fel și în cazul externilor. Totuși e interesant faptul că acei interni ale căror performanţe s-au îmbunătăţit au manifestat o schimbare în direcţia unei internalităţi *sporite,* ceea ce înseamnă că au pus îmbunătăţirea pe seama muncii lor îndârjite. Cei care erau externi și care au înregistrat un declin și care au suferit pierderi au manifestat o deplasare în direcţia unei externalităţi sporite, ceea ce înseamnă că au pus eșecurile lor pe seama agravării factorilor exteriori și a ghinionului de care au suferit toată viaţa. Cu alte cuvinte, o schimbare a norocului după uragan care le-a confirmat credinţele a întărit acele credinţe; o schimbare a sorţii care venea în contradicţie cu credinţele lor (un intern care a pierdut totul, un extern a cărui afacere s-a redresat) nu a făcut nimic de natură să le modifice credinţele.65

Constructul teoretic de *locus* al controlului este măsurabil cu ajutorul testelor psihologice standard și se dovedește a fi predictiv pentru performanţa în exercitarea unui job.66 Influenţează, de asemenea, stilul managerial care va fi eficient. Angajaţii care au un *locus* extern al controlului cred că propriile lor acţiuni nu vor duce la obţinerea unor recompense ori la evitarea unor sancţiuni și, prin urmare, nu reacţionează la fel ca și ceilalţi faţă de recompense și pedepse.67 Managerii de rang superior tind să aibă un accentuat *locus* intern al controlului.68

Internii tind să aibă mai multe realizări, iar externii tind să resimtă mai mult stres și sunt predispuși la depresie.69 După cum vă puteţi aștepta, internii depun eforturi mai mari ca să influenţeze mediul (pentru că, spre

deosebire de externi, ei cred că eforturile lor vor duce undeva). Internii tind să înveţe mai bine, caută mai activ informaţii noi și folosesc acele informaţii mai activ, fiind mai buni în rezolvarea problemelor.70 Astfel de descoperiri îi pot face pe manageri să creadă că ar trebui să caute și să angajeze numai oameni cu un *locus* intern al controlului, însă depinde de specificul fiecărui job. Internii tind să manifeste mai puţin conformism decât externii71 și o mai palidă schimbare de atitudine după ce au fost expuși unui mesaj persuasiv.72 întrucât este mai probabil ca internii să iniţieze schimbări în mediul lor, pot fi mai dificil de supravegheat. Pe deasupra, ei sunt receptivi faţă de feedbackul favorabil, astfel încât dacă eforturile lor într-un anumit job nu duc la recompense, îşi pot pierde motivaţia în mai mare măsură decât un extern, care oricum nu se așteaptă ca eforturile sale să conteze.73

Paul Spector, specialist în organizare industrială de la University of South Florida, spune că internii pot să încerce să controleze fluxul activităţii, îndeplinirea sarcinilor, procedurile operaţionale, sarcinile de lucru, relaţiile cu supervizorii și subordonaţii, condiţiile de muncă, fixarea scopurilor, programarea muncii și politica organizaţional.74 Spector rezumă astfel: „Externii sunt niște adepţi sau subordonaţi mai supuși decât internii, care sunt, probabil, independenţi și opun rezistenţă controlului exercitat de superiori sau alţi indivizi… Dată fiind supunerea lor mai accentuată, externii vor fi, probabil, mai ușor de supravegheat și vor urma instrucţiunile primite”.75 Așadar, genul de angajat care se va comporta cel mai bine depinde de genul de muncă pe care trebuie s-o efectueze. Dacă jobul solicită adaptabilitate și învăţare complexă, independenţă și iniţiativă sau înaltă motivaţie, e de așteptat ca internii să se comporte mai bine. Când jobul solicită conformare și aderenţă strictă la protocoale, externul se va comporta mai bine.

Combinaţia de înaltă autonomie și un *locus* intern al controlului este asociată cu cele mai înalte niveluri de productivitate.76 De regulă, internii „pun lucrurile în

mișcare” și acest fapt, combinat cu oportunitatea de a face asta (grație înaltei autonomii), dă rezultate. Evident, unele joburi implică sarcini repetitive, pline de constrângeri, precum cele de lucrător pe linia de asamblare, încasator de taxe, magazioner, casier și muncitor manual se potrivesc mai bine oamenilor care nu doresc să fie autonomi. Mulţi oameni preferă joburi predictibile, în care nu trebuie să-și asume o răspundere personală pentru modul în care își organizează timpul și sarcinile de îndeplinit. Acești lucrători vor avea performanţe mai bune dacă pot pur și simplu să urmeze niște instrucţiuni și dacă nu li se cere să ia decizii. Totuși, chiar și în aceste genuri de joburi, istoria afacerilor este plină de cazuri în care un muncitor și-a exercitat autonomia într-o slujbă unde aceasta nu se întâlneşte de regulă, și a inventat un mod mai bun de a face lucrurile, iar un manager a avut inspiraţia să accepte sugestiile muncitorului. (Vânzătorul de șmirghel Richard G. Drew, care a inventat *masking tape* – banda de acoperit suprafeţele care nu trebuie atinse de vopsea – și care a transformat 3M într-una dintre cele mai mari companii, este un caz celebru.) 77

Pe de altă parte, muncitorii care sunt automotivaţi, proactivi și creativi pot să considere joburile lipsite de autonomie sufocante, frustrante și plicticoase, iar asta le poate reduce dramatic motivaţia de a munci la nivel înalt. Asta înseamnă că managerii trebuie să fie atenţi la diferenţele dintre stilurile de motivaţie și să aibă grijă să le ofere indivizilor care posedă un *locus* intern al controlului joburi autonome, iar indivizilor cu un *locus* extern joburi cu mai multe restricţii.78

Legat de autonomie este faptul că majoritatea muncitorilor sunt motivaţi de recompense intrinseci, nu de plata salariului. Managerii tind să creadă că numai ei sunt motivaţi exclusiv de aspecte intrinseci, precum mândria, respectul de sine și dorinţa de a realiza ceva de valoare, socotind că angajaţilor nu le pasă de altceva decât să fie plătiţi. Dar asta nu rezultă din cercetări. Atribuind angajaţilor motive superficiale, șefii nesocotesc

profunzimea reală a minţii lor și, în consecinţă, nu reușesc să le ofere muncitorilor acele lucruri care-i motivează cu adevărat.79 Luaţi exemplul uzinei de automobile din Fremont, California, a colosului GM. La sfârșitul anilor 1970, era cea mai proastă uzină GM din lume – defectele de fabricaţie erau excesive, absenteismul atingea 20% și muncitorii sabotau mașinile. Șefii credeau că muncitorii din uzină erau niște idioţi fără minte, iar muncitorii se comportau ca atare.80 Angajaţii nu aveau niciun control asupra muncii lor și li se spunea numai ceea ce era necesar să ştie că să-și facă treaba lor limitată; nu li se spunea nimic despre modul în care munca lor se integra în cadrul mai larg al uzinei sau al companiei.81 în 1982, GM a închis uzina din Fremont. Peste câteva luni, Toyota a iniţiat un parteneriat cu GM și a redeschis uzina, reangajând 90% dintre foștii muncitori. Metodele manageriale de la Toyota erau centrate pe ideea că, dacă li se oferă șansa, muncitorii doreau să fie mândri de munca lor, doreau să vadă cum se integrează munca lor în cadrul mai general, având forţa de a face îmbunătăţiri și de a reduce defectele de fabricaţie. Într-un an, cu *aceiași muncitori,* uzina a devenit numărul unu în sistemul GM, iar absenteismul a scăzut sub 2%. Singurul lucru care s-a schimbat a fost atitudinea managementului faţă de angajaţi, care i-a tratat cu respect, mai mult așa cum se tratează managerii între ei – ca pe niște oameni cu motivaţie intrinsecă, membri conștiincioși ai unei echipe cu obiective comune.

Cine a fost persoana cea mai productivă din toate timpurile? Este o întrebare la care e dificil de răspuns, în mare măsură fiindcă productivitatea însăși nu este bine definită, iar concepţiile despre ea se modifică de la o epocă la alta și în diferite părţi ale lumii. Dar se poate susţine că William Shakespeare a avut o productivitate imensă. Înainte să moară la cincizeci și doi de ani, a compus treizeci și opt de piese de teatru, 154 de sonete și două poeme narative de mari dimensiuni. Cea mai mare parte a operei sale a fost produsă într-o perioadă de douăzeci și

patru de ani de intensă productivitate. Și nu au fost doar niște opere oarecare – sunt unele dintre cele mai respectate opere literare create vreodată în istoria lumii.

Se poate pleda și în favoarea lui Thomas Edison, care a deţinut aproape 1100 de patente, dintre care multe au schimbat istoria: lumina electrică, centralele electrice, înregistrările de sunet și cinematograful. Tot el a introdus pay-per-view în 1894. Un lucru comun pentru cei doi – pe care-l împart cu alţi giganţi precum Mozart și Leonardo da Vinci – este faptul că au fost propriii lor șefi. Asta înseamnă că, într-o mare măsură, locul geometric al controlului activităţii lor a fost intern. Desigur, Mozart a compus la comandă – dar, într-un sistem de constrângeri, era liber să facă ce dorea așa cum voia să facă. A-ţi fi propriul tău șef necesită multă disciplină, dar pentru aceia care sunt în stare să o respecte răsplata este o productivitate sporită.

Alţi factori contribuie la productivitate, precum obiceiul de a vă trezi dimineaţa devreme: cercetările au arătat că păsările matinale tind să fie mai fericite, mai conștiincioase și mai productive decât bufniţele nocturne. Respectarea programului din agendă este utilă, 82 ca și a-ţi rezerva ceva timp pentru exerciţii fizice. Mark Cuban, cel care deţine Landmark Theatres și Dallas Mavericks, confirmă ceea ce mulţi directori generali și angajaţii lor spun despre ședinţe: de obicei, sunt o pierdere de timp.83 Excepţii sunt situaţiile în care negociaţi o tranzacţie ori cereţi sfatul unui mare număr de oameni. Însă chiar și atunci, ședinţele trebuie să fie scurte, desfășurate conform unei agende stricte și într-un timp limitat. Agenda lui Warren Buffett este aproape goală și așa a fost timp de douăzeci și cinci de ani – rareori îşi programează ceva, indiferent ce, descoperind că o agendă deschisă este o cheie a productivităţii sale.84

Documentele

Organizarea oamenilor este un start bun pentru a spori valoarea oricărei afaceri. Dar cum pot oamenii – adică fiecare dintre noi – să înceapă organizarea potopului

constant de documente ce par să ia în stăpânire fiecare aspect al muncii și al vieţii noastre private? Managementul șuvoiului de documente pe hârtie și pe suport electronic este tot mai important pentru a fi eficient în afaceri. Acum însă, nu era de presupus că vom avea biroul fără hârtii? Acesta pare să fi călcat pe urmele rucsacurilor cu reacţie – *jet packs* – și ale personajului Roşie the Robot [din serialul de desene animate *The Jetsons].* Consumul de hârtie a crescut cu 50% din 1980 încoace85 și, în prezent, Statele Unite consumă 70 de milioane de tone de hârtie anual.86 Asta înseamnă 212 kilograme sau 12.000 de coli de hârtie pentru fiecare bărbat, femeie și copil. Ar fi nevoie de șase copaci înalţi de 12 metri pentru înlocuirea acestei cantităţi.87 Cum am ajuns aici și ce putem face?

După 1850, pe măsură ce companiile și-au sporit dimensiunile, iar angajaţii lor s-au răspândit pe largi arii geografice, afacerile au considerat că este util să păstreze copii ale corespondenţei expediate în afară, fie copiind de mână fiecare document, fie folosind un protocopiator, numit presa de scrisori.88 Corespondenţa primită era păstrată în pupitre cu sertărașe sau în fișete, uneori sortată, dar adeseori la grămadă. Informaţiile esenţiale, precum expeditorul, data și subiectul puteau fi scrise pe plicul scrisorii sau pe fișier, pentru a fi mai ușor de localizat ulterior. Cu o cantitate mică de corespondenţă primită, sistemul putea fi controlat – cineva trebuia să caute într-un teanc de câteva scrisori până când o găsea pe cea dorită, dar asta nu cerea mult timp, sistemul putând fi comparat cu un joc de cărţi pentru copii, numit Concentration.

Concentration este un joc care se bazează pe un concurs televizat din anii i960, prezentat de Hugh Downs. În versiunea domestică, jucătorii formează o matrice de cărţi întoarse cu faţa în jos – câte șase pe un rând și dispuse pe cinci rânduri, în total treizeci de cărţi. (începeţi cu două pachete de cărţi și alegeţi perechile potrivite, astfel încât fiecare carte din matricea unui jucător are o pereche identică în cealaltă matrice.) Primul jucător

întoarce două cărţi. Dacă se potrivesc, jucătorul le păstrează. Dacă nu, atunci jucătorul le întoarce la loc cu faţa în jos și este rândul celuilalt jucător. Jucătorii care pot să-și amintească unde se află cărţile anterior întoarse cu faţa în sus sunt în avantaj. Capacitatea de a face acest lucru rezidă în hipocampus – ţineţi minte, este sistemul memoriei spaţiale care-și sporește dimensiunile la șoferii de taxi din Londra.

Cu toţii folosim zilnic această memorie spaţială din hipocampus, fie că vrem să găsim un document sau un articol de uz casnic. Avem adeseori o idee clară unde se află un obiect, în raport cu altele. Tot sistemul de îndosariere al psihologului cognitivist Roger Shepard consta pur și simplu în teancuri de hârtii, împrăștiate prin tot biroul lui. Știa în ce teanc se află un anumit document și, aproximativ, cât de adânc era plasat documentul în teanc, astfel încât putea să-și minimizeze timpul de căutare folosindu-și memoria spaţială. Tot astfel, sistemul timpuriu de găsire a scrisorilor nesortate, orânduite pe rafturi compartimentate, se baza pe memoria spaţială a funcţionarului, care putea să o localizeze. Memoria spaţială poate fi foarte, foarte bună. Veveriţele pot să localizeze sute de nuci pe care le-au îngropat – și nu se folosesc numai de miros. Experimentele arată că preferă să caute nucile pe care *ele* le-au îngropat în locurile unde le-au îngropat, nu caută nucile îngropate de alte veveriţe.89 Cu toate astea, în cazul oricărui mare volum de documente sau corespondenţă, în secolul al XIX-lea găsirea piesei căutate putea să devină lesne mare consumatoare de timp și frustrantă.

Sistemul de îndosariere în rafturi compartimentate s-a numărat printre primele încercări moderne de externalizare a memoriei umane și de extindere a capacităţii de procesare a creierului nostru. Informaţiile importante erau notate și puteau fi consultate ulterior pentru verificare. Limita acestui sistem era faptul că memoria umană trebuia folosită pentru a-ţi reaminti unde era îndosariat documentul.

Următorul progres al sistemului compartimentat de îndosariere a constat în... mai multe compartimente! Ansamblul de rafturi Wooton Desk (patentat în 1874) avea peste o sută de compartimente și reclama îi promitea omului de afaceri că va deveni „stăpân pe situaţie”. Dacă un ins avea prevederea de a eticheta compartimentele de o manieră organizată – după numele clientului, data când trebuia onorată o comandă sau conform unei alte scheme logice – sistemul putea să funcţioneze foarte bine.

Dar marea problemă rămânea faptul că fiecare document individual trebuia să fie împăturit ca să intre în micuţele compartimente, ceea ce însemna că trebuia să fie despăturit ca să fie identificat și folosit. Prima îmbunătăţire majoră în această privinţă au fost dosarele orizontale, introduse spre sfârșitul anilor 1800.90 Aceste dosare se puteau păstra în sertare, în volume legate sau în fișete și au făcut să crească atât eficienţa căutării, cât și capacitatea. Dosarele erau legate sau nelegate. Când erau legate, documentele tindeau să fie depozitate în ordine cronologică, ceea ce însemna că trebuia să știi cu aproximaţie când a sosit un document ca să-l poţi localiza. Mai flexibile erau dosarele păstrate libere în cutii și sertare; această dispunere permitea ca documentele să fie aranjate, rearanjate și mutate după cum era nevoie, la fel ca și cârdurile de 3 x 5 preferate de Phaedrus (și multe PĂMS) din Capitolul 2.

Cel mai înalt nivel atins de păstrarea dosarelor orizontale la sfârșitul secolului al XIX-lea a fost un sistem de cutii de mărimea unei scrisori, asemănător cu genul încă folosit în majoritatea papetăriilor. Corespondenţa putea fi cusută, lipită sau înserată altcumva în ordine alfabetică sau cronologică. În 1868 au apărut fișete pentru dosare – acestea erau niște dulapuri care conţineau câteva zeci de sertare de dimensiunea unei scrisori, ceva asemănător cu niște cataloage de fișe de bibliotecă supradimensionate. Aceste sertare puteau fi organizate în oricare dintre tipurile menţionate, de regulă cronologic, alfabetic sau tematic, iar conţinutul sertarelor putea fi

organizat mai departe. Adeseori, conţinutul sertarului era lăsat nesortat, necesitând ca utilizatorul să arunce o privire peste conţinuturi ca să găsească documentul dorit. JOA – nne Yates, profesoară de management la MIT și o expertă de talie mondială în materie de comunicare în afaceri, prezintă cu claritate problemele:

Pentru localizarea corespondenţei într-un dosar aflat într-o cutie deschisă ori într-un fișet cu sertare orizontale, toată corespondenţa de deasupra itemului căutat trebuia să fie ridicată și dată la o parte, întrucât sertarele etichetate alfabetic sau numeric din fișetele cu sertare orizontale se umpleau în ritmuri diferite, corespondenţa era, de asemenea, transferată din dosarele active în dosare de rezervă în ritmuri inegale. Iar sertarele nu se puteau burdușI cu documente, deoarece hârtiile s-ar fi agăţat și s-ar fi rupt când se trăgeau sertarele. Cutiile cu scrisori trebuiau să fie coborâte de pe un raft și deschise, operaţie care consuma timp atunci când erau efectuate îndosarieri ample.91

După cum remarcă Yates, dacă un anumit document sau vraf de documente erau considerate *active* sau *arhivate* nu se menţiona întotdeauna explicit. În plus, dacă utilizatorul dorea să se extindă, operaţia putea să reclame transferul conţinutului dintr-o cutie în alta, într-un proces repetat care putea să necesite ca zeci de cutii să fie mutate în dulapul cu documente pentru a face loc unei cutii noi.

Pentru a preveni pierderea unor documente și pentru a se păstra documentele în ordinea în care au fost îndosariate, a fost inventat în 1881 un sistem inelar, asemănător bibliorafturilor cu trei inele [sau dosarelor cu șină] pe care le folosim noi astăzi.92 Avantajele fișierelor orizontale cu inele erau substanţiale, îngăduind accesul aleatoriu (precum sistemul de fișe 3 x 5 al lui Phaedrus) și minimizând riscul de pierdere a unor documente. Cu toate avantajele lor, acest tip de dosare nu au devenit forma dominantă de păstrare a documentelor, în următorii cincizeci de ani, dosarele orizontale și colecţiile de dosare (atât legate, cât și lipite) au fost standardul organizării din

birouri. Dosarele verticale, care seamănă cu acelea pe care le folosim astăzi, au apărut în 1898.93 O confluenţă de împrejurări le-au făcut să fie utile. Tehnologia de copiere s-a perfecţionat, sporind numărul documentelor de îndosariat; „mișcarea managementului sistematic” necesita o documentaţie și o corespondenţă mai abundentă; sistemul zecimal Dewey, prezentat în 1876 și folosit în biblioteci pentru organizarea cărţilor, se baza pe fișe păstrate în sertare, astfel încât mobilierul pentru păstrarea dosarelor verticale era deja cunoscut. Invenţia mașinii de scris moderne a sporit viteza cu care se redactau documentele și, implicit, numărul celor care se cereau îndosariate. Library Bureau, înființat de Melvil Dewey, a creat un sistem de îndosariere și organizare a documentelor care consta în dosare verticale, ghiduri, etichete, fișiere și mobilier de birou și a câștigat o medalie de aur la Expoziţia Mondială de la Chicago din 1893.

Dosarele verticale funcţionează cel mai bine când sunt dispuse alfabetic. Un factor care a împiedicat invenţia lor mai timpurie a fost faptul că, până spre sfârșitul secolului al XVII-lea, alfabetul nu era cunoscut de toată lumea. Istoricul James Gleick spune: „Un englez știutor și cumpărător de carte din secolul al XVII-lea putea să trăiască toată viaţa fără să întâlnească vreodată un set de date ordonate alfabetic”.94 Astfel, dispunerea dosarelor în ordine alfabetică nu era prima schemă organizaţional care să le fi trecut prin minte oamenilor, pur și simplu deoarece nu era de așteptat ca un cititor mediu să știe că *H* venea după C în alfabet. Nouă ni se pare de la sine înţeles, pentru că toţi școlarii sunt puși să memoreze alfabetul. În plus, ortografia nu era considerată ceva care putea să fie corect sau greșit până în secolele al XVIII-lea și al XIX-lea, astfel încât dispunerea în ordine alfabetică nu era practică. Primele dicţionare s-au confruntat cu năucitoarea problemă a modului în care să fie aranjate cuvintele.

Când dosarele verticale au devenit standard în jurul anului 1900 – urmate de descendentele lor, fișierele de dosare agăţate, inventate de Frank D. Jonas în 1941 –, au

oferit un număr de avantaje organizatorice care nouă ni se par, probabil, evidente, dar au fost o inovaţie care a avut nevoie de sute de ani:

Documentele puteau fi lăsate deschise și nu împăturite, astfel încât conţinutul lor putea fi examinat cu uşurinţă.

1. Mânuirea și uşurinţa accesului: documentele îndosariate pe margini erau mai ușor de mânuit; nu era nevoie ca documentele din faţa lor să fie mai întâi îndepărtate.

Documentele care aveau legătură între ele puteau fi păstrate în același dosar și apoi subclasificate în cadrul dosarului (de exemplu, în funcţie de dată sau alfabetic, în funcţie de autor sau de tematică).

Dosare întregi puteau fi scoase din dulap pentru a se ușura folosirea lor.

2. Spre deosebire de sistemele de documente legate, folosite anterior, documentele puteau fi extrase individual din sistem și puteau fi resortate sau reîndosariate după cum se dorea (principiul Phaedrus).
3. Când dosarele se umpleau, conţinutul lor putea fi redistribuit cu uşurinţă.

7 – Sistemul era ușor de extins.

8. Transparenţă: dacă era etichetat și implementat corect, sistemul putea fi utilizat de oricine se întâlnea cu el pentru prima oară.

Dosarele verticale nu rezolvă toate problemele, desigur. Rămâne încă de luat o decizie legată de modul de organizare a dosarelor și fișierelor, ca să nu mai pomenim modul de organizare a sertarelor dintr-un fișet, iar dacă aveţi mai multe fișete, cum să le organizaţi pe *ele.* Aplicarea unui sistem strict alfabetic pe zeci de fișete diferite este eficientă dacă fiecare dosar este sortat după nume (precum în cabinetul unui doctor), dar presupuneţi că aveţi de îndosariat diferite tipuri de lucruri. Puteţi avea dosare pentru clienţi și pentru furnizori și ar fi mai eficient să le separaţi în fișete diferite.

De regulă, PĂMS îşi organizează dosarele adoptând un sistem ierarhic sau supraordonat, în care tematica,

persoana, compania sau cronologia sunt inculcate într-o altă schemă organizatorică. De exemplu, unele companii îşi organizează dosarele mai întâi geografic, în funcţie de o parte a lumii sau în funcţie de ţară, apoi în funcţie de tematică, persoană, companie sau cronologie.

Cum ar arăta astăzi un sistem ierarhic al unei afaceri de mărime medie? Presupuneţi că sunteţi la conducerea unei companii care produce piese de automobile și că vă expediaţi marfa în patruzeci și opt de state americane. Din diferite motive, trataţi în mod diferit regiunile Nord-Est, Sud-Est, Coasta de Vest și Centrul ţării. Poate din cauza costurilor diferite de expediere sau a liniilor diferite de producţie care sunt specifice acelor teritorii. Aţi putea să începeţi cu un fișet cu patru sertare, fiecare sertar fiind etichetat cu numele unuia dintre cele patru teritorii. Într-un sertar, puteţi avea dosare ale clienţilor, aranjate alfabetic în funcţie de numele clientului sau al companiei. Pe măsură ce vă extindeţi afacerea, puteţi să aveţi nevoie, până la urmă, de un întreg fișet pentru fiecare teritoriu, în care sertarul 1 conţine dosarele dispuse alfabetic între A-F, sertarul 2 pentru G-K și așa mai departe. Ierarhizarea nu trebuie să se oprească aici. Cum veţi aranja documentele în dosarul unui client? Poate că în ordine cronologică inversă, afișându-le mai întâi pe cele mai recente.

Dacă aveţi numeroase comenzi pendinte, pentru care vă trebuie timp să le onoraţi, puteţi face un dosar de comenzi neonorate în faţa fiecărui sertar teritorial, îndosariind cronologic acele comenzi pendinte, astfel încât să puteţi vedea cu ușurinţă cât de mult timp a rămas fără comandă clientul care a așteptat cel mai mult. Există, firește, variaţii infinite ale sistemelor de îndosariere. În locul unor sertare teritoriale, care conţin dosare ale clienţilor, vă puteţi marca sertarele de sus în ordine strict alfabetică, după care subîmpărţiţi documentele din fiecare în funcţie de regiune. De exemplu, aţi deschis sertarul cu litera A (pentru clienţii ale căror nume sau companii încep cu A) și aveţi în interior subdiviziuni pentru regiunile Nord-Est, Sud-Est, Coasta de Vest și Centru. Nu există o

regulă unică pe baza căreia să se stabilească sistemul cel mai eficient pentru o anumită afacere. Un sistem de succes este acela care solicită un timp minim de căutare și care este transparent pentru oricine pășește în cameră. Va fi un sistem care poate fi descris ușor. De asemenea, un sistem eficient este unul căruia i-aţi exploatat facilităţile de descărcare a cât mai multor funcţii mnemonice cu putinţă din creierul vostru într-o colecţie bine etichetată și logic organizată de obiecte externe.

Organizarea documentelor poate să îmbrace multe forme, limitele fiind stabilite numai de imaginaţia și de inventivitatea voastră. Dacă descoperiţi că faceţi frecvent confuzie între un dosar și altul, faceţi dosarele de culori diferite, ca să le distingeţi cu uşurinţă. O afacere care se bazează în mare măsură pe telefon și convorbiri pe Skype, având clienţi, parteneri sau furnizori în diferite fusuri orare, îşi organizează toate materialele în funcţie de ordinea acestor fusuri orare, astfel încât să fie ușor de văzut pe cine să sune în diferite momente ale zilei. Avocaţii îndosariază materialele cazurilor în mape sau dosare care corespund numerelor actelor legislative. Uneori o ordonare simplă și excentrică este mai memorabilă – un retailer de îmbrăcăminte ţine dosarele legate de pantofi în sertarul de la fund, cele care se referă la pantaloni în sertarul de deasupra, cămășile și sacourile peste el și pălăriile în primul sertar de sus.

Linda descrie sistemul deosebit de solid pe care ea și colegele sale îl foloseau la o companie de 8 miliarde de dolari, având 250.000 de angajaţi. Documentele de diferite tipuri erau separate în fișete plasate în birourile directorilor. Unul sau mai multe fișete erau dedicate dosarelor de personal, altele informaţiilor destinate acţionarilor (inclusiv rapoartele anuale), bugetelor și cheltuielilor diferitelor unităţi și corespondenţei. Îndosarierea corespondenţei era o parte esenţială a sistemului.

Sistemul de corespondenţă consta în faptul că eu păstram copii ale oricărui document în trei exemplare. O

copie a scrisorii intra într-un dosar cronologic, una într-un dosar tematic și alta într-un dosar alfabetic, ordonat după numele corespondentului. Păstram copiile în bibliorafturi cu șină, având etichete alfabetice în interior sau, pentru o secţiune foarte mare sau des utilizată, un marcaj cu numele acelei secţiuni. Partea exterioară a biblioraftului purta o etichetă, pe care era notat clar conţinutul.95

Pe lângă copii, Linda păstra o listă cu întreaga corespondenţă, bazată pe cuvinte-cheie, într-un program de baze de date (ea folosea File Maker, dar și Excel ar funcţiona tot atât de bine).

Când trebuia să localizeze un anumit document, îl căuta în baza de date din computerul ei, căutând un cuvânt-cheie. Acesta îi spunea în care trei bibliorafturi se găsea documentul (de exemplu, dosarul cronologic pentru februarie 1987, biblioraftul tematic pentru proiectul Larch, volumul 3, sau biblioraftul alfa în funcţie de numele expeditorului). Când nu funcţionau computerele sau când nu găsea documentul în baza de date, acesta era găsit aproape întotdeauna răsfoind bibliorafturile.

Sistemul este remarcabil de eficient, iar timpul consumat pentru menţinerea lui este mai mult decât compensat prin eficienţa recuperării documentelor. El exploatează inteligent principiul memoriei asociative (exemplul cu mașina de pompieri din Introducere, listele adnotate de contacte ale lui Robert Shapiro și Craig Kallman din Capitolul 4), conform căruia memoria poate fi accesată printr-o varietate de noduri convergente. Nu ţinem minte mereu totul despre un eveniment, dar dacă ne putem aminti un lucru (precum data aproximativă, dacă un anumit document intra într-o serie de alte documente sau persoana implicată), putem găsi ceea ce căutăm folosind reţelele asociative din creierul nostru.

Decizia Lindei de a păstra corespondenţa în bibliorafturi reflectă un principiu fundamental de management al dosarelor: nu puneţi într-un dosar mai mult decât este cazul și, în general, nu mai mult de cincizeci de pagini. Dacă dosarul vostru conţine mai mult decât atât,

experţii ne sfătuiesc să-i fragmentăm conţinutul în subdosare. Dacă aveţi realmente nevoie să păstraţi mai multe pagini într-un singur loc, gândiţi-vă să le mutaţi într-un biblioraft. Avantajul sistemului de prindere cu cele trei inele este că paginile sunt păstrate în ordine – nu cad și nu se împrăștie – și, conform principiului Phaedrus, permit accesul aleatoriu, putând fi reordonate dacă este necesar.

Pe lângă aceste sisteme, PĂMS creează sisteme care împart automat documentele și proiectele din punct de vedere temporal, în funcţie de urgenţa lor. O categorie restrânsă de elemente „acum”, lucruri de care trebuie să se ocupe imediat, stau în apropiere. O a doua categorie de elemente „pe termen scurt” se află ceva mai departe, poate în partea opusă a biroului sau undeva pe hol. O a treia categorie de documente de referinţă sau arhivate pot sta și mai departe, poate la un alt etaj sau în alt sediu.96 Linda mai spune că tot ceea ce trebuie accesat cu regularitate trebuie pus într-un dosar special de uz curent, la care este ușor de ajuns. Acesta poate să cuprindă adresa unui furnizor, un tabel datat săptămânal cu cifrele de vânzări sau numerele de telefon ale personalului.

O componentă esenţială a conceperii unui sistem de organizare în mediul de afaceri este posibilitatea de a însera lucrurile care scapă printre degete, lucruri care nu se încadrează limpede în niciuna dintre categoriile voastre – dosarul cu diverse și amestecate sau dulapul cu mărunţișuri pe care s-ar putea să-l aveţi în bucătărie. Dacă nu găsiţi locul logic pentru ceva, asta nu reprezintă un eșec al cogniţiei sau al imaginaţiei; faptul reflectă structura complexă, intercorelată a multor obiecte și artifacte din viaţa noastră, graniţele imprecise și utilizările suprapuse ale lucrurilor. După cum spune Linda, „dosarul cu diverse este un progres, nu un pas înapoi”. Lista de numeroși fluturași publicitari la care vă referiţi? Puneţi-o în dosarul cu date recurente sau într-un dosar cu diverse din faţa fișetului. Un flyer vă invită să vizitaţi o clădire de birouri neocupate din oraș. Nu intenţionaţi să vă mutaţi, însă doriţi să păstraţi informaţia pentru orice

eventualitate. Dacă sistemul vostru de îndosariere nu conţine o secţiune pentru *mutare sediu,* închiriere de birouri sau *spaţiu fizic,* ar fi inutil să creaţi unul, iar dacă aţi crea un singur dosar pentru așa ceva, cu o singură coală de hârtie în el, unde veţi plasa dosarul?

Ed Littlefield (fostul meu șef de la Utah International) era un mare susţinător al creării unui dosar cu „chestii pe care nu știu unde să le încadrez”. îl verifica o dată pe lună, ca să-și reîmprospăteze memoria a ceea ce se găsea în el și, când se acumula o masă critică de materiale cu o temă comună, crea pentru ele un nou dosar, separat. Un savant de succes (și membru în Royal Society) păstrează o serie de sertare cu lucruri amestecate – dosare precum lucruri pe care vreau să le citesc, proiecte pe care mi-ar plăcea să le încep și importante articole amestecate. Acasă, ce faceţi cu acea sticluţă cu vopsea auto pe care aţi primit-o de la atelierul unde v-aţi reparat și revopsit caroseria după un accident? Dacă aveţi un sertar sau un raft cu piese și articole pentru mașină, este locul evident unde să puneţi sticluţa, dar dacă nu aveţi *niciun* astfel de articol, exceptând această sticluţă, este absurd să creaţi un spaţiu dedicat unui singur item. E mai bine să o puneţi într-un sertar cu vechituri amestecate, la un loc cu alte lucruri greu de clasificat.

Desigur, directorii generali, judecătorii de la Curtea Supremă și alte PĂMS nu trebuie să facă ei înșiși toate astea. Ei le cer numai secretarelor personale dosarul Morrow sau, mai frecvent, să le aducă un dosar cu instrucţiuni privind ce și când trebuie făcut. Dar secretarele lor trebuie să respecte niște sisteme logice, în care este întotdeauna loc pentru îmbunătăţiri. Elementul-cheie este ca sistemul să fie transparent, astfel încât dacă o secretară se îmbolnăvește, altcineva, chiar fără o pregătire specială, să poată găsi documentele de care are nevoie CEO.

Linda spune că în pregătirea noilor secretare, ideea cea mai importantă este „să ţii minte că organizezi oameni, nu dosare și documente. Trebuie să cunoști rutinele șefului

tău – unii pot avea tendinţa să pună hârtiile în teancuri și este posibil să fii nevoită să umbli prin ele sau poate este necesar să păstrezi copii ale documentelor, dacă au tendinţa să piardă diverse lucruri. Dacă lucraţi pentru mai multe persoane – sau dacă șeful vostru interacţionează cu alţii în mod regulat –, este o idee bună să aveţi pe birou un dosar separat pentru fiecare din ei, astfel încât dacă apar pe neașteptate, aveţi informaţiile esenţiale chiar în faţa ochilor.

Sfaturile Lindei din Capitolul 5, legate de administrarea timpului, merită să fie reamintite aici. „Pentru termenele-limită, s-ar putea să aveţi nevoie de un dosar cu note de avertizare. De exemplu, de îndată ce aflaţi despre orice fel de termen-limită, trebuie să discutaţi cu șeful despre el și să vedeţi de cât timp crede că va avea nevoie. Apoi puneţi în agendă un memento în ziua în care trebuie să se apuce de lucru”. Alte secretare pun un memento chiar cu câteva zile mai devreme, astfel încât șefii lor pot începe să se gândească în avans la proiectul la care urmează să lucreze.

„Lucrurile care, în mod tipic, necesită organizare într-un birou sunt corespondenţa, actele de afaceri, prezentările, lucrurile de care ai nevoie la ședinţe (inclusiv informaţii primite în avans, care trebuie revăzute), liste cu sarcini de îndeplinit, agenda, contactele, cărţile și revistele”, adaugă Linda. Primele patru sunt, de regulă, cel mai bine organizate în dosare, cutii sau bibliorafturi. Listele cu sarcinile de îndeplinit, agendele și contactele sunt suficient de importante pentru ca ea să recomande redundanţa păstrării lor atât pe hârtie, cât și pe computer. Soluţia dă rezultate numai dacă numărul de contacte este suficient de mic pentru a se păstra pe hârtie – Craig Kallman, CE-O la Atlantic Records, care are 14.000 de contacte, trebuie să se bizuie pe computer pentru întreaga listă, dar el păstrează pe cele frecvent folosite pe telefonul celular. Dacă ar păstra mai multe decât cele mai des apelate, căutarea lor ar fi prea greoaie și ar consuma prea mult timp.

Îndosarierea şi sortarea e-mailurilor consumă din ce în ce mai mult timp, deoarece numeroase PĂMS declară că primesc sute de e-mailuri la o zi *după* ce filtrul de spam a eliminat mesajele inoportune. Craig Kallman primește cam șase sute de e-mailuri pe zi. Dacă ar cheltui doar un minut pentru fiecare, ar avea nevoie de zece ore pe zi ca să le parcurgă pe toate, îşi folosește weekendurile ca să ţină pasul și, atunci când este posibil, trimite mai departe e-mailurile către alţii care să se ocupe de ele. Dar, așa cum este cazul multor PĂMS, el și-a început cariera în domeniul său pentru că-i place munca pe care o face. Delegarea unui proiect slăbește implicarea sa și bucuria de care are parte lucrând la el, nemaivorbind de faptul că expertiza și experienţa lui nu sunt ușor egalate de alţii – produsul muncii are de câştigat de pe urma implicării sale, dar numai fluxul de e-mailuri, lăsând la o parte apelurile telefonice, scrisorile venite prin poștă și ședinţele, reprezintă un mare consum de timp.

Cum organizează comunicaţiile Casa Albă? Pentru început, președintele și vicepreședintele nu au vrafuri de documente pe birourile lor și nu folosesc e-mailul, din motive de securitate naţională. Toate comunicaţiile trec pe la secretarul executiv, care decide ce are prioritate și ce trebuie să fie pus în lucru imediat. Președintele și vicepreședintele primesc briefinguri despre anumite subiecte specifice. De exemplu, dacă președintele vrea să știe totul despre proiectul unei conducte de petrol din Minnesota, membrii staffului strâng informaţiile obţinute prin convorbiri telefonice, ședinţe, e-mailuri, faxuri, scrisori și așa mai departe și le pun în biblioraft.

Fiecare membru individual din staff are autonomia de a decide cum va sorta sau cum va îndosaria hârtiile și comunicările de care are nevoie ca să-și facă treaba – nu există un „Standard al Casei Albe” sau ceva de acest gen. Atât timp cât pot să pună mâna pe o comunicare necesară, pot să o organizeze cum le place.97 Acest sistem răspândit de comunicare este un memento viguros al faptului că abordarea de sus în jos (precum aceea folosită la uzina GM

din Fremont) nu este întotdeauna cea mai eficientă.

Mike Kelleher, directorul Biroului de Corespondenţă al Casei Albe în timpul primei administraţii Obama, spune că biroul primește în fiecare săptămână 65.000 de scrisori, 500.000 de e-mailuri, 5.000 de faxuri și 15.000 de apeluri telefonice.98 Acordând numai un minut fiecărui mesaj, ar fi nevoie de 9 750 de ore de lucru sau de echivalentul unui număr de 244 de angajaţi cu normă întreagă. Cifre de acest ordin solicită un sistem de sortare și de ordonare rapidă de tipul celui pe care-l folosea Ed Littlefield pentru e-mailul său pe când făcea parte din boardul de la Wells Fargo, Chrysler și Utah International. În biroul lui Kelleher lucrează cu normă întreagă 49 de membri ai staffului, 25 de interni și o mică armată de voluntari. Scrisorile se sortează în mai bine de o sută de lădiţe sau compartimente, așa cum se face în camerele din spate ale unui oficiu poștal, în funcţie de destinatar (prima doamnă, primul câine, copiii, vicepreședintele, birouri guvernamentale, precum HUD, DOT, DOD). Date fiind aceste cifre, delegarea este esenţială. Casa Albă nu poate să declare falimentul pe e-mail, așa cum sugera Lawrence Lessig în Capitolul 3. După cum vă puteţi imagina, deși sute de mii de scrisori și e-mailuri sunt adresate președintelui, multe între

— Acronime: HUD (U.S. Departament of) Housing and Urban Development Departamentul pentru Locuinţe și Dezvoltare Urbană; DOT = Departament for Transportation; DOD = Departament of Defense-Departamentul Apărării (n.t.).

bare se referă la politici care cad sub jurisdicţia sau în mandatul unor departamente specifice ale administraţiei. Întrebările legate de sănătate, politica economică sau beneficiile veteranilor sunt trimise departamentelor corespunzătoare. Mare parte din corespondenţă include cereri adresate președintelui de a trimite scrisori de felicitare cu ocazia unor diferite evenimente, precum obţinerea gradului de Eagle Scout, atingerea vârstei de o sută de ani, cincizeci de ani de

căsătorie și așa mai departe, pe care Casa Albă încearcă să le celebreze. Acestea ajung în Biroul Corespondenţei Prezidenţiale. Nici aici nu există linii directoare centralizate de sortare și îndosariere a e-mailurilor; membrii ștaifului folosesc orice metodă li se pare potrivită – atât timp cât pot să expedieze un e-mail atunci când li se cere”. Într-o măsură tot mai mare, indivizii care folosesc e-mailul au conturi separate. PĂMS pot avea două conturi de afaceri, unul pentru oamenii cu care au de-a face cu regularitate și altul monitorizat și sortat de secretarele lor, în afară de unul sau două conturi personale. Conturile separate sunt utile pentru organizarea și compartimentarea lucrurilor și pentru eliminarea întreruperilor: este posibil să doriţi să vă închideţi toate conturile de e-mail în timpul unei ore de productivitate, exceptând contul pe care-l folosesc secretara și șeful ca să vă contacteze imediat. O metodă eficientă de administrare a mai multor conturi este folosirea unui singur program informatic în care să intre toate. Majoritatea programelor de e-mail, printre care Outlook, Apple Mail, Gmail și Yahoo! vă permit să descărcaţi în interfaţa lor orice mail, de la orice furnizor. Avantajul este că dacă toate conturile voastre diferite apar într-o interfaţă, e mai ușor de localizat ceea ce căutaţi dacă nu trebuie să vă logaţi pe mai multe conturi ca să găsiţi un anumit e-mail sau document. De asemenea, categoriile au limite imprecise. Acea invitaţie la cină din partea unei colege se poate să fi apărut în contul vostru de afaceri, dar trebuie să vă coordonaţi cu soţul ei, care v-a trimis programul său de lucru pe contul vostru personal.

Reamintind o idee din Capitolul 3, unii oameni, îndeosebi aceia care suferă de sindromul atenţiei deficitare, intră în panică atunci când nu pot să vadă toate dosarele lor etalate în faţa ochilor. Ideea de îndosariere a e-mailurilor pe un computer este stresantă, astfel încât pentru ei este adeseori necesar să adopte sistemul Lindei de a le printa. Există stative și rafturi deschise, așa că dosarele fizice nu trebuie să stea ascunse într-un sertar.

Alţi oameni pur și simplu nu pot să-și facă ori să păstreze sisteme de îndosariere. Ideea de a pune lucruri în mici compartimente este incompatibilă cu stilul lor cognitiv sau le dezactivează modul creator. Asta are legătură cu sistemele atenţionale prezentate în Capitolul 2. Persoanele creative ating gradul cel mai înalt de inventivitate intrând în modul visării diurne. Punerea lucrurilor în mici compartimente solicită nu numai activarea modului de administrare centrală, ci și a rămâne în el. Vă amintiţi că aceste moduri operează într-o relaţie de alternanţă – dacă sunteţi într-un mod, atunci nu sunteţi în celălalt. În consecinţă, mulţi oameni creativi se opun tipurilor de sisteme pedante, compartimentate pe care le-am prezentat aici. Persoane rezistente faţă de compartimentare se găsesc peste tot, într-o varietate de profesii, de la drept la medicină și de la știinţă până la artă. În aceste cazuri, ei sau angajează secretare care să facă în locul lor munca de îndosariere, sau declară falimentul îndosarierii și lasă vrafurile de documente să se îngrămădească.

Jeff Mogil este un foarte creativ și productiv expert în studiul genetic al comportamentului. Biroul lui este nefiresc de curat și singurele lucruri care pot fi văzute pe el sunt materialele la care lucrează pe moment, aranjate în teancuri ordonate. Sistemul său de îndosariere este impecabil. La extrema opusă se găsește Roger Shepard, al cărui birou arată mereu ca după un dezastru natural. Teancuri de hârtii îi acoperă biroul de atâta vreme încât nu-și mai amintește ce culoare poate să aibă tăblia lui. Teancurile se împrăștie în orice colţișor disponibil din biroul său, inclusiv pe o măsuţă de cafea, pe podea și pe pervazul ferestrelor. Cu greu și-a făcut o cărare de la ușă până la biroul său. Dar știa unde se găsea fiecare lucru, datorită unei excelente memorii temporale și spaţiale. „Acele teancuri de acolo sunt de acum cinci ani”, spunea el, „iar acestea de aici sunt de acum o lună”. 100 Pe când eram student, un drum pe hol de la biroul lui Roger Shepard până la cel ocupat de Amos Tversky îmi oferea prilejul unui studiu revelator asupra contrastelor. Amos

avea genul de birou curat și ordonat pe care vizitatorii îl găseau incredibil de intimidant; pe biroul lui nu se găsea niciodată *nimic*. Peste niște ani, un coleg mi-a mărturisit: „Da, biroul era curat. Dar n-ai fi vrut să te uiţi în sertarele și în fișetele lui!” 101 Ordonat și organizat nu sunt neapărat unul şi același lucru.102

Lew Goldberg, un expert în studiul psihologic al personalităţii, care este cunoscut drept tatăl celebrelor Big Five – cele Cinci Mari dimensiuni ale personalităţii –, a pus la punct un sistem de îndosariere a corespondenţei și a extraselor din reviste cu articolele altor savanţi. Colecţia de extrase avea 72 de categorii tematice și fiecare articol era indicat pe – aţi ghicit – o fișă de 3 x 5. Fișele erau păstrate în sertărașe de lemn, în niște dulăpioare precum acelea care se găsesc în biblioteci, și menţionau autorul, titlul și tema. El căuta un articol în catalog, care-l putea îndrepta spre unul dintre cele câteva sute de bibliorafturi care acopereau un perete din biroul său, din podea până în tavan. În vreme ce sistemul său l-a servit timp de cincizeci de ani, el recunoaşte că nu este unul potrivit pentru oricine. Steve Keele, colegul său de la University of Oregon, un pionier în studiul mecanismelor cerebrale de sincronizare, era un producător de teancuri și vrafuri, în genul lui Roger Shepard. „Steve se bucura de reputaţia de a fi avut cel mai dezordonat birou din lume și totuși putea întotdeauna să găsească orice. Teancuri, teancuri și vrafuri de hârţoage peste tot. Puteai să intri și să-i spui: «Steve, știu că nu este domeniul tău, dar a început să mă preocupe modul în care oamenii urmăresc cu privirea o ţintă vizuală în mișcare». Iar el spunea: «A, se întâmplă să fi avut un student care a scris o lucrare despre asta în 1975, încă nu i-am notat-o, dar este chiar… aici»”.

Dar sunt teancuri și pe urmă există *mormane* de hârţoage. Adeseori, cei care adună teancuri și vrafuri amână să decidă dacă să păstreze ori să arunce un lucru, dacă acesta este sau nu este relevant. Este important să inspectăm cu regularitate teancurile de hârtii, să le micșorăm, să le aranjăm ori să le resortăm – nu tot ce se

găsește în ele rămâne relevant pentru totdeauna.

Vă amintiţi sistemul pe care-l recomanda în Capitolul 3 Malcolm Slaney, acel cercetător-șef de la Microsoft, potrivit căruia ar trebui să păstraţi totul în computerul vostru. Jason Rentfrow, un savant de la Cambridge University, este de acord cu el, adăugând că „deși Gmail nu vă organizează documentele, vă permite un acces foarte facil și posibilitatea de a le căuta. În unele privinţe această funcţie – precum și comenzile «marchează» sau «găsește» – seamănă cu aplicarea pe computerul vostru a unei strategii de căutare pe internet de tip Google. Poate că nici nu merită să vă bateţi capul făcându-vă mai departe dosare – puteţi avea un singur dosar, în care se găsesc toate, după care utilizaţi funcţiile de căutare ca să găsiţi orice doriţi. Vă puteţi limita la dată, conţinut, nume etc.”

De la *multitasking* la planificarea în caz de avarie în Capitolul 5, am scris despre dovezile împotriva *multitaskingului* ca strategie de a face mai multe treburi. Dar este realist să renunţăm la această abordare – nu este ceea ce tre*9*

buie să facem în lumea afacerilor? Clifford Nass, profesor la Stanford, a presupus, ca mai toată lumea, că indivizii capabili de *multitasking* sunt niște supraoameni, capabili să facă deodată cu mare succes mai multe lucruri: să jongleze cu apelurile telefonice, e-mailurile, discuţiile pe viu, transmiterea de SMS-uri. El a presupus mai departe că ei au o neobișnuit de mare capacitate de a-și comuta atenţia de la o sarcină la alta și că memoria lor poate să diferenţieze multitudinea de sarcini în mod ordonat.

Cu toţii am pariat încrezători că multitaskerii vor fi niște staruri în ceva. Am fost absolut șocaţi. Am pierdut toate pariurile. Se dovedește că multitaskerii sunt groaznici în toate aspectele multitaskingului. Sunt groaznici când trebuie să ignore informaţiile irelevante; sunt groaznici în ceea ce privește păstrarea în minte a informaţiilor clar și bine organizate; și sunt groaznici când vine vorba despre comutarea de la o sarcină la alta.103

Cu toţii am vrea să credem că putem face multe

lucruri deodată și că atenţia noastră este infinită, dar acesta este un mit perseverent.104 Ceea ce facem în realitate este să ne comutăm rapid atenţia de la o sarcină la alta. În consecinţă, se întâmplă două lucruri rele: nu dedicăm suficientă atenţie niciunui lucru şi scade calitatea atenţiei acordate fiecărei sar*9 9*

cini. Când facem un lucru – *uni-task* – se produc modificări benefice în reţeaua cerebrală de visare diurnă și se înregistrează o conectivitate sporită. Printre altele, se crede că acest lucru ne apără de maladia Alzheimer. Adulţii mai vârstnici care au efectuat cinci ședinţe de câte o oră de control al atenţiei au început să prezinte modele de activitate cerebrală care semănau mai îndeaproape cu acelea înregistrate la adulţii mai tineri.

Aţi crede că oamenii îşi dau seama că nu se pricep la *multitasking* și că vor renunţa. Dar se instalează o iluzie cognitivă, alimentată în parte de o buclă de feedback plină de dopamină-adrenalină, graţie căreia multitaskerii *cred* că se descurcă formidabil. O parte a problemei este faptul că locurile de muncă îi încurajează greșit pe angajaţi să rezolve simultan mai multe sarcini. Nass remarcă un număr de forţe sociale care încurajează *multitaskingul.* Numeroși manageri impun reguli de genul „Trebuie să răspundeţi la un e-mail în cincisprezece minute” sau „Trebuie să ţineţi deschisă o fereastră de chat”, 105 dar asta înseamnă că vă opriţi din ceea ce faceţi, fragmentându-vă concentrarea, balcanizând vastele resurse ale cortexului vostru prefrontal, care în zeci de mii de ani de evoluţie au fost șlefuite *să se fixeze pe o sarcină.* Acest mod de fixare-pe-sarcină ne-a dăruit piramidele, matematica, marile orașe, literatura, arta, muzica, penicilina și rachetele spre Lună (și, să sperăm – în curând – *jeptacks* [rucsacurile zburătoare cu reacţie]). Acele tipuri de descoperiri nu se pot face prin mici adăugiri fragmentate de două minute.

Este o dovadă că, datorită flexibilităţii cognitive și a plasticităţii noastre neurale, suntem capabili să ne împotrivim acestei evoluţii, dar, cel puţin până la

următorul salt evolutiv al cortexului nostru prefrontal, *multitasking* nu conduce la mai multă muncă, ci la mai puţină, nu la o muncă mai bună, ci la una mai de mântuială. Pe lângă asta, zilnic ne confruntăm cu noi actualizări pe Facebook și pe Instagram, noi materiale video pe YouTube, emisii pe Twitter și cine mai știe ce noi tehnologii le vor înlocui într-un an sau doi. În timp ce scriem, au fost lansate *zilnic* i 300 de aplicaţii pentru telefoanele mobile.106 „Forţele culturale și așteptarea ca oamenii să reacţioneze instantaneu, flecărind, discutând și făcând simultan toate aceste lucruri, înseamnă că toate presiunile converg în această direcţie”, spune Nash.

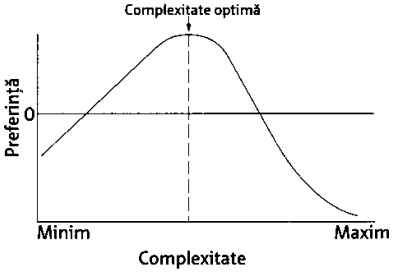
Companiile care câştigă bătălia productivităţii sunt acelea care le permit angajaţilor ore de productivitate, un pui de somn, șansa de a face exerciţii fizice, precum și un mediu calm, liniștit, *ordonat* în care să-și desfășoare activitatea. Dacă vă găsiţi într-un mediu stresant, în care vi se cere să produceţi și iar să produceţi, este puţin probabil că veţi avea vreo idee profundă. Este unul dintre motivele pentru care Google aduce mese de ping-pong în sediile sale.107 Safeway, un lanţ de produse alimentare în valoare de 4 miliarde de dolari din Statele Unite și Canada, și-a dublat vânzările în ultimii cincisprezece ani sub conducerea lui Steven Burd, care, printre altele, i-a încurajat pe angajaţi să facă exerciţii fizice la serviciu, prin stimulente salariale, și a instalat o sală de sport complet dotată la sediul central al corporaţiei.108 Cercetările au descoperit că productivitatea crește atunci când numărul orelor săptămânale de muncă scade, sugerând cu putere că odihna adecvată și timpul de recuperare sunt avantajoase pentru angajatori și muncitori.109 S-a demonstrat că supramunca – și însoţitoarea sa, privarea de somn – conduce la greșeli și erori, a căror remediere durează mai mult decât orele de muncă suplimentară. Deși este cu 50% mai lungă decât o săptămână de lucru de 40 de ore, o săptămână de lucru de 60 de ore scade productivitatea cu 25%, astfel încât este nevoie de două ore de muncă suplimentară pentru îndeplinirea unei ore de

muncă.110 Un pui de somn de zece minute poate să echivaleze cu o oră și jumătate în plus de somn pe timp de noapte.111 Iar concediile? Cei de la Ernst & Young au descoperit că pentru fiecare zece ore suplimentare de concediu pe care și le-au luat angajaţii, evaluarea performanţei lor, primită la sfârșit de an din partea șefilor, s-a îmbunătăţit cu 8%.112

Acum este bine știut că unele dintre cele mai productive companii – Google, Twitter, Lucasfilm, *Hufftington Post* – oferă beneficii precum săli de sport, restaurante cu mâncăruri alese, camere de aţipit și program de lucru flexibile". 3 Google a plătit loc ooo de masaje gratuite pentru angajaţi, iar campusul său se mândrește cu centre de sănătate și un complex sportiv pe o suprafaţă de 28 km², unde se poate juca baschet, bowling, bile și hochei pe role. Gigantul de software SAS și distribuitorul mașinilor Toyota, JM Family Enterprises, oferă tratamente medicale la serviciu; Atlantic Health Sistem oferă masaj cu presopunctură la locul de muncă; campusul de la Microsoft are un spa; Sales Force.compune la dispoziţie lecţii de yoga gratuite; Intuit le permite angajaţilor să-și petreacă 10% din timp lucrând la orice proiect care-i pasionează; Deloitte îi încurajează pe salariaţi să doneze timp de până la șase luni unor organizaţii nonprofit, asigurându-le toate beneficiile și 40% din salariu.114 Se pare că a le oferi angajaţilor astfel de medii este rentabil, ceea ce are sens din punct de vedere neurobiologie. Concentrarea intensă și efortul susţinut sunt mai eficiente nu atunci când sunt fragmentate în mici fărâme prin *multitasking,* ci atunci când sunt împărţite în bucăţi mari de concentrare intensă, întrerupte de timp liber, exerciţiu fizic sau alte activităţi recreative sub aspect mintal.

Multitasking rezultă din supraîncărcarea informaţională, când încercăm să urmărim simultan prea multe lucruri. Când numeroasele lucruri pe care le urmărim solicită o decizie, de câte informaţii avem nevoie ca să luăm decizia optimă? Teoria complexităţii optime

afirmă că există o funcţie de forma unui U inversat, care descrie câte informaţii sau ce grad de



complexitate sunt optime. Prea puţin nu este de folos, dar nici prea mult. Într-un studiu, experimentatorii au simulat un exerciţiu militar.115 Participanţii la jocul simulat erau studenţi, împărţiri în echipe care invadau sau apărau o mică ţară insulară. Jucătorii aveau posibilitatea să controleze cantitatea de informaţii pe baza cărora să ia decizii; ei au primit un document care spunea următoarele:

Informaţiile pe care le primiţi sunt pregătite pentru voi la fel cum ar fi pregătite pentru nişte comandanţi reali de către un grup de ofiţeri de informaţii. Aceștia au fost instruiri să vă informeze numai în legătură cu cele mai importante evenimente. Puteţi avea senzaţia că acești oameni nu vă oferă suficiente informaţii sau detaliile adecvate. Pe de altă parte, puteţi avea senzaţia că informaţiile pe care le primiţi sunt prea detaliate și că vi se prezintă unele informaţii lipsite de importanţă. Le puteţi cere acestor ofiţeri de informaţii să sporească ori să micșoreze volumul informaţiilor pe care vi le prezintă. Ne-ar plăcea ca voi să decideţi singuri în această privinţă.

Vă rugăm să nu-i consultaţi niciodată pe ceilalţi comandanţi în legătură cu această chestiune. Noi vom ajusta fluxul de informaţii în funcţie de opinia majoritară din sânul grupului vostru. Vă rugăm să vă exprimaţi preferinţa în comparaţie cu perioada de joc imediat premergătoare:

Aș prefera:

să primesc mult mai multe informaţii să primesc ceva mai multe informaţii să primesc același volum de

informaţii să primesc ceva mai puţine informaţii să primesc mult mai puţine informaţii în realitate, jucătorii nu deţineau controlul asupra volumului de informaţii, dar reacţia lor a fost folosită pentru a se studia nivelurile optime de informaţii. Ei au primit două, cinci, opt, zece, douăsprezece, cincisprezece sau douăzeci și cinci de unităţi de informaţie în timpul perioadei de treizeci de minute, cât a durat jocul.

Conform teoriei informaţiei optime, jucătorii ar fi evoluat mai bine cu zece sau douăsprezece unităţi de informaţie în timpul jocului, iar experimentul a confirmat acest lucru. Volumul de informaţii suplimentare pe care le-au solicitat jucătorii a scăzut în cazul acelora care primiseră deja cincisprezece sau douăzeci și cinci de unităţi de informaţie. Asta conduce la curba de forma unui U răsturnat.116

Însă, deși *performanţa* optimă a fost adusă de zece până la douăsprezece unităţi de informaţie, jucătorii de la toate nivelurile *au cerut* mai multe informaţii, chiar dacă aceasta i-a făcut să depășească volumul optim de informaţii și să intre într-o condiţie de supraîncărcare informaţională, ceea ce – atunci când informaţiile suplimentare i-au făcut să depășească pragul optim al celor zece sau douăsprezece unităţi de informaţie – a făcut ca performanţa lor să scadă. Ceea ce i-a motivat să ceară mai multe informaţii poate să fi fost credinţa că o informaţie-cheie se găsea imediat după colţ, în următorul buletin informativ. Dar, după cum știm, informaţiile suplimentare au un cost.

După cum sugerează aceste descoperiri, consumatorii vor fi capabili să absoarbă și să proceseze un număr finit de informaţii într-o perioadă dată. Să numim acest fenomen *efect de sarcină.* De fapt, el a fost demonstrat empiric – consumatorii fac alegeri mai proaste când dispun de mai multe informaţii.117 Acest mecanism este asemănător cu efectul de sarcină care, după cum am văzut în Capitolul 4, conduce la judecăţi sociale eronate. Un studiu separat a examinat efectele informaţiilor

suplimentare asupra deciziilor de a cumpăra o casă.118 A constatat că numărul maximum de parametri care pot fi procesaţi este de aproximativ zece. Interesant este că parametrii pot fi sau atribute elective sau alternative. Cu alte cuvinte, dacă vreţi să alegeţi între două case, nu doriţi să urmăriţi mai mult de zece unităţi de informaţie despre ele la un loc. Sau, dacă mai puteţi adăuga pe lista voastră încă două unităţi de informaţie care vă interesează – poate fi vorba despre suprafaţa locuinţei sau calitatea școlii din cartier –, puteţi să comparaţi zece case, în niște studii consacrate achiziţiilor imobiliare, consumatorilor li s-au furnizat până la douăzeci și cinci de atribute pe care să le aibă în vedere în evaluarea unui număr de până la douăzeci și cinci de locuinţe diferite. Capacitatea lor decizională a început să sufere când *indiferent care* parametri au depășit suma de zece. Peste zece totuși, nu a mai contat dacă erau cincisprezece, douăzeci sau douăzeci și cinci de parametri – odată ce consumatorul atinge pragul de supraîncărcare informaţională, încă un plus de informaţii nu mai afectează în mod semnificativ sistemul deja saturat. Limita de zece este numărul *maxim.* Numărul optim este mai aproape de cinci, ceea ce este în concordanţă cu limitele de procesare ale administratorului central din creier. Asta ar putea să vă amintească de problema site-urilor matrimoniale menţionată în Capitolul 4 – că mai multe informaţii nu înseamnă întotdeauna mai bine și, în acest context, s-a constatat că se ajunge la o mai slabă selectivitate și la alegeri mai proaste pe măsură ce amatorii de întâlniri online ajung să fie copleșiţi de informaţii nerelevante și suferă deopotrivă de supraîncărcare cognitivă și epuizare decizională.

Un alt factor important, prezentat de Dan Ariely, economist și autor de la Duke, este că, de regulă, consumatorii se comportă mai bine atunci când posedă un anumit tip de *locus* intern al controlului, altfel spus, atunci când ei pot să controleze efectiv tipul de informaţii pe care doresc să le primească.119 într-o serie de experimente, el a demonstrat că în cazul în care cumpărătorul poate să

aleagă despre ce parametri să primească informaţii, poate să ia decizii mai bune. Asta în primul rând datorită faptului că un consumator poate să aleagă informaţiile care sunt relevante pentru el sau pe care este capabil să le înţeleagă mai bine. De exemplu, la achiziţionarea unui aparat de fotografiat, Consumatorul X poate fi interesat în primul rând de mărimea și de preţul aparatului, în timp ce pentru Consumatorul Y pot să conteze mai ales rezoluţia (numărul de pixeli) și tipul de lentile. Informaţiile care i-ar distrage atenţia unui tip de consumator sau pe care acestuia i-ar fi imposibil să le interpreteze fac să apară supraîncărcarea informaţională și interferează cu procesul decizional optim. Cercetări separate efectuate de Kahneman și Tversky arată că oamenii sunt incapabili să ignore informaţiile care nu sunt relevante pentru ei, astfel încât au de suportat un real cost neural pentru că li s-au prezentat informaţii de care nu le pasă ori pe care nu le pot folosi.120

Problema următoare este nu cât de multe lucruri poţi face simultan, ci câtă ordine poţi să introduci în mediul informaţional. Există un volum considerabil de cercetări privind diferenţa de utilitate între informaţia simplă și cea complexă. Claude Shannon, un inginer electrician care a lucrat la Bell Laboratories, a dezvoltat teoria informaţiei în anii 1940.121 Teoria lui Shannon se numără printre cele mai importante idei matematice din secolul XX; ea a influenţat profund tehnica de calcul și telecomunicaţiile și stă la baza compresiei de sunet, imagine și a fișierelor de film (de exemplu, MP3, JPEG şi MP4).

O problemă fundamentală în telecomunicaţii, legată de transmiterea și securitatea semnalului, este cum să se expedieze un mesaj pe cât posibil de scurt, cum să se împacheteze un volum maximum de date în minimum de spaţiu și timp; această împachetare se numește compresia datelor. Pe vremuri, când serviciul telefonic era efectuat de-a lungul unei singure perechi de cabluri de cupru (ceea ce maniacii telecomunicaţiilor numesc POTS, de la „plain old telephone service” – simplu serviciu telefonic de modă

veche), exista un volum limitat de apeluri care puteau fi transmise prin cablurile telefonice principale (magistrale), iar costul instalării unor linii noi era prohibitiv de ridicat. Aceasta a condus la experimente ingenioase și la descoperirea faptului că o companie de telefoane nu trebuie să transmită întreaga bandă de frecvenţe ale vocii umane pentru ca vorbirea să rămână inteligibilă. Așa-numita bandă telefonică transmitea numai între 300 și 3 300 de herţi, o subdiviziune a auzului uman, care se întinde între 20 și 20 ooo de herţi, ceea ce dădea transmisiilor telefonice sunetul lor metalic, atât de caracteristic.122 Nu era hi-fi, dar era suficient de inteligibil pentru îndeplinirea majorităţii scopurilor – era soluţia suficient de bună. Dar dacă aţi fi încercat vreodată să explicaţi pe POTS că vorbiţi despre litera/și nu despre *litera s,* aţi fi avut experienţa limitelor bandei de frecvenţe, deoarece diferenţa acustică dintre aceste două litere se situează total în afara frecvenţelor la care s-a limitat Bell. Dar, procedând astfel, compania de telefoane a putut să înghesuie mai multe convorbiri în spaţiul uneia singure, maximizând eficienţa reţelei lor și minimizând costurile echipamentului de hardware. Telefoanele celulare continuă să utilizeze o bandă de frecvenţe limitată din aceleași motive, ca să maximizeze capacitatea turnurilor celulare de a transmite convorbiri multiple. Această limitare a frecvenţelor se vede cel mai bine dacă încercaţi să ascultaţi muzică la telefon – frecvenţele joase ale bașilor și frecvenţele înalte ale cinelelor lipsesc aproape cu desăvârșire.

Teoria informaţiei a apărut în Capitolul 1, în cadrul discuţiei despre numărul de convorbiri simultane pe care le poate urmări cineva, limitele capacităţii de procesare a informaţiei de care se lovește atenţia umană fiind estimate la aproximativ 120 de biţi pe secundă. Există o metodă de *cuantificare* a volumului de informaţii pe care-l conţine orice transmisie, instrucţiune ori stimul senzorial. Poate fi aplicată în muzică, vorbire, fotografii și ordine militare. Aplicarea teoriei informaţiei generează un număr care ne

permite să comparăm volumul de informaţii pe care-l conţine o transmisie cu volumul conţinut de alta.

Presupuneţi că vreţi să transmiteţi cuiva instrucţiuni privind modul de a construi o tablă de șah. Puteţi spune:

Faceţi un pătrat și coloraţi-l cu alb. Acum faceţi alături de el un alt pătrat și coloraţi-l cu negru. Faceţi lângă el un alt pătrat și coloraţi-l cu alb. Faceţi lângă el un alt pătrat și coloraţi-l cu negru. Faceţi lângă el un alt pătrat…

Puteţi continua cu acest tip de instrucţiuni până când ajungeţi la opt pătrate (completând o linie), după care va trebui să-i spuneţi amicului vostru să revină la primul pătrat și să adauge unul negru deasupra lui, pe urmă continuaţi pătrat după pătrat până completaţi a doua linie și așa mai departe. Acesta este un mod greoi de a transmite instrucţiuni, și nu unul foarte eficient. Comparaţi-l cu

Alcătuiţi o matrice de 8 x 8 pătrate, colorându-le alternativ în alb și negru.

Prima instrucţiune se referă la fiecare dintre cele 64 de pătrate luate individual. În aritmetica binară, 64 de unităţi de informaţie necesită 6 biţi (numărul de biţi este exponentul ecuaţiei 2 n = 64. În acest exemplu, $n = 6$ pentru că 26 = 64). Dar implementarea unei reguli precum „coloraţi pătratele alternativ” necesită numai 1 bit: un pătrat dat este sau negru, sau alb și astfel sunt două posibilităţi de alegere. Deoarece 21 = 2, avem nevoie de numai 1 bit (1 este exponentul, care determină volumul de informaţii). Cele două fapte adiţionale, că grila este alcătuită din opt pătrate pe lăţime și opt pătrate pe lungime, reprezintă în total trei unităţi de informaţie, care necesită 2 biţi.123 Dacă doriţi să specificaţi ce piese se află pe fiecare pătrat, aveţi iar nevoie de 6 biţi, deoarece fiecare bit trebuie să fie specificat individual. Așadar, o tablă de șah goală poate fi specificată complet în 2 biţi, o tablă de șah cu cele 32 de piese ale sale necesită 6 biţi. Există mai multe informaţii pe o tablă de șah plină de piese decât pe una goală și acum dispunem de o metodă prin

care să cuantificăm cu cât mai multe. Chiar dacă Shannon și colegii săi de la Bell Labs lucrau într-o lume analogică, anterioară computerului, gândeau în avans, anticipând vremea în care computerele aveau să fie utilizate în telecomunicaţii. Deoarece computerele se bazează pe aritmetica binară, Shannon a optat pentru utilizarea unităţii de măsură a computerelor digitale, bitul. Dar nu trebuie să fie neapărat astfel – putem purta această discuţie folosind numere obișnuite, lăsând biţii la o parte dacă dorim: instrucţiunile de alcătuire a unei table de șah goale necesită un minimum de 3 unităţi de informaţie, iar instrucţiunile de recreare a unei table de șah cu toate piesele la locul lor necesită 64 de unităţi de informaţie.124

Aceeași logică se aplică în recrearea fotografiilor și a imaginilor pe computerul vostru. Când priviţi un JPEG sau alt document cu imagini de pe ecranul vostru, vedeţi o *recreaţie* a acelui document – imaginea a fost creată chiar acolo, într-o clipită, de îndată ce aţi dat dublu-clic pe denumirea documentului. Dacă aţi fi privit documentul real, documentul pe care-l folosește sistemul vostru de operare ca să construiască imaginea, aţi fi văzut un șir de zero și unu. Nicio imagine, doar cifrele zero și unu, vocabularul aritmeticii binare. Într-o fotografie alb-negru, fiecare punct minuscul de pe ecran – pixelii – poate fi sau alb, sau negru, iar cifrele zero și unu îi spun computerului dacă să facă un pixel negru sau unul alb. Fotografiile color solicită mai multe instrucţiuni, pentru că sunt reprezentate de cinci posibilităţi diferite: negru, alb, roșu, galben și cyan. Iată de ce documentele cu poze color sunt mai cuprinzătoare decât documentele cu poze alb-negru – conţin mai multe informaţii.

Teoria informaţiei nu ne spune cât de multe informaţii *putem* să utilizăm ca să descriem diferite lucruri, ne spune care este volumul *minim* de informaţii de care avem nevoie – ţineţi minte, Shannon încerca să-și dea seama cum să înghesuie cât mai multe convorbiri telefonice cu putinţă pe o singură pereche de sârme de cupru, ca să maximizeze capacitatea corporaţiei Ma Bell şi

să minimizeze investiţiile în infrastructură nouă (stâlpi de telefonie, cabluri, comutatoare de reţea).

Informaticienii au consumat mult timp încercând să condenseze informaţiile astfel încât programele lor să ruleze mai eficient. Un alt mod de a privi teoria informaţiei a lui Shannon constă în a analiza două șiruri de litere, formate din 64 de caractere:

abababababababababababababababababababababababababababababab

abab aba ba ba ba bab

qicninwmpzoimbpimiqznvposmsoetycqvnzrxnobseiendhrig aldig uuwknhid

Numărul 1 poate fi reprezentat de o instrucţiune de 2 biţi:

64 de itemi, ab, alternativ întrucât este o succesiune aleatorie, numărul 2 necesită 64 de instrucţiuni individuale (6 biţi), deoarece instrucţiunea însăşi trebuie să fie întru totul identică cu șirul de caractere:

qicninwmpzoimbpimiqznvposmsoetycqvnzrxnobseien dhrigaldj guuwknhid

Cum stabilim dacă un șir de numere sau de litere este sau nu este aleatoriu? Matematicianul rus Andrei Kolmogorov a făcut cunoscută o idee influentă în legătură cu acest aspect. El a spus că un șir este aleatoriu dacă nu există nicio metodă de a-l descrie sau reprezenta într-o formă abreviată. Conform definiţiei sale, numărul 1 de mai sus nu este aleatoriu, deoarece putem găsi o schemă (informaticienii îi spun algoritm) prin care să o prezentăm pe scurt. Numărul 2 este aleatoriu, pentru că nu există nicio schemă pe care să o putem descoperi, în afară de simpla enumerare a tuturor elementelor, unul câte unul, așa cum sunt dispuse în șirul dat.

Teoria complexităţii a lui Kolmogorov se rezumă astfel: ceva este aleatoriu dacă nu puteţi explica modul de a deriva o succesiune folosind oricare elemente care să fie mai puţin numeroase decât cele din succesiunea dată. Această definiţie a complexităţii este angrenată în viaţa noastră de toate zilele, mai puţin utilizarea termenului. Spunem că o mașină este mai complexă decât o bicicletă

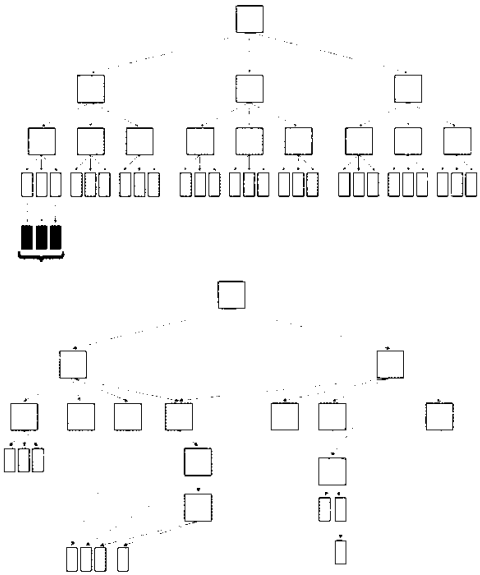
și, neîndoielnic, este nevoie de un set mult mai vast de instrucţiuni ca să construim o mașină în loc de o bicicletă.

Teoria informaţiei se poate aplica sistemelor organizaţionale precum ierarhia de documente și dosare din computerul vostru sau organigramelor dintr-o companie.125 Și, conform teoriei complexităţii a lui Kolmogorov, dacă organigrama poate fi descrisă printr-un număr restrâns de reguli simple, se spune despre o companie că are un grad înalt de structurare. Comparaţi aceste două descripţii. Pentru prima companie, începând din vârf, cu CEO, fiecare supervizează trei oameni și asta se extinde în jos pe patru niveluri, după care fiecare supervizează între cincizeci și o sută de oameni. Acest model se aplică unei companii care furnizează servicii telefonice, apă, electricitate sau gaze, având patru niveluri de management și un mare număr de lucrători pe teren, care repară sau instalează reţele ori citesc contoarele. Poate fi, de asemenea, o companie furnizoare de tehnologie, având la bază agenţi care oferă servicii și asistenţă tehnică pentru clienţi. Această organigramă poate fi specificată complet și precis în 2 biţi.126

O companie cu o structură mai puţin sistematică și regulată necesită tot atâţia biţi câte elemente conţine, deoarece nu

50 – 100 oameni există niciun model discernabil, asemănător cu literele aleatorii din exemplul numărul 2 de mai sus.

Cu cât un sistem este mai structurat, cu atât descrierea lui necesită mai puţine informaţii. Invers, este nevoie de mai multe informaţii pentru descrierea unui sistem dezordonat



sau nestructurat. La extrem, sistemul cel mai dezorganizat cu putinţă este un aranjament aleatoriu al tuturor elementelor – pentru că nu există niciun model într-un sistem aleatoriu, fiecare element trebuie descris individual.127 Aceasta reclamă un volum enorm de comunicare sau, cum ar spune Shannon, de informaţii. Este o formulare contraintuitivă a lucrurilor, care poate fi cu greu asimilată de mintea voastră. Am fost învăţaţi că mai multe informaţii înseamnă mai bine. Când aveţi de luat o decizie medicală dificilă, cu cât obţineţi mai multe informaţii de la medicul vostru și din publicaţiile ştiinţifice, cu atât vă aflaţi într-o poziţie mai bună ca să luaţi o decizie înţeleaptă. Dar totul este coerent. Dacă o afecţiune medicală este bine înţeleasă, iar literatura care o tratează este bine organizată, nu este nevoie de multe informaţii pentru a comunica tratamentul. „Dacă aveţi un pneumococ, luaţi un antibiotic”. Este ușor. Dar cancerul, scleroza multiplă și lupusul sunt mult mai puţin bine înţelese; sunt o mulţime de „dacă”, „și” sau „dar”, numeroase excepţii și diferiţi factori de pus în balanţă; prin urmare, comunicarea tratamentului necesită mai multe informaţii.

Forţa teoriei informaţiei este că se poate aplica la orice – structura unui website, în domeniul legal și etic, chiar în ordinele pe care le daţi cuiva care încearcă să vă găsească o locuinţă. Amintiţi-vă discuţia despre organizaţiile plate sau verticale aplicată la website-uri sau ierarhiile documentelor din computerul vostru. Teoria informaţiei a lui Shannon se poate aplica pentru cuantificarea nivelului de structură sau de informaţie pe care-l conţin sistemele (aici vorbim despre informaţia din însăși structura ierarhică, ca fiind deosebită de *conţinutul* informaţional pe care-l găsim într-un website).

Ori să luăm sistemele juridice. Ele conţin un mare număr de redundanţe, excepţii și specificări, deoarece încearcă să acopere toate cazurile posibile. Aproape toate societăţile civilizate au legi care condamnă violul, omuciderea, jaful, șantajul, mutilarea, bătaia, agresiunea fizică și calomnia, de exemplu. Codurile de legi au nevoie de mult spaţiu și sunt tipărite în volume sau codificate în computere. Din punctul de vedere al teoriei informaţiei, toate se pot minimiza într-un scurt algoritm: nu face altora nimic din ceea ce nu vrei să ţi se facă ţie (aceasta este, în esenţă, Regula de Aur).

La fel, comparaţi două modalităţi în care un prieten vă indică drumul până la el acasă:

Mergi pe Highway 40 East până pe Highway 158 East, fă la stânga pe Main Street, la dreapta pe Basil Avenue, la stânga pe South Lake Road, mergi drept pe North Lake Road, ușor la dreapta pe Main Street (nu aceeași Main Street pe care ai trecut înainte) și fă rapid la stânga pe Big Falls Road, la dreapta pe 8th Trail până ajungi la numărul 66 pe dreapta, chiar înainte de parc.

Mergi pe Highway 40 East și urmărește semnele spre Big Falls Regional Park – casa mea este chiar înainte de intrarea în parc.

Algoritmul 2 conţine mai puţină complexitate de tip Kolmogorov. Remarcaţi că parţial reușește acest lucru urmând un dicton din Capitolul 2: descărcări pe cât puteţi de multe informaţii în lumea externă – aici, indicatoarele

rutiere care există deja.

Dată fiind, aşadar, o organigramă, se poate calcula volumul de informaţii pe care aceasta îl conţine, pentru a-l folosi pentru a se măsura complexitatea organizaţiei sau, utilizând reciproca măsurii, se poate calcula *gradul de structurare* (sau organizare) al unei afaceri, al unei unităţi militare sau al oricărei alte activităţi sau unităţi sociale.128 Aici, structura este înaltă atunci când complexitatea este redusă – ceea ce echivalează cu a spune că există un conţinut scăzut de informaţie Shannon. Încă o dată, poate să pară contraintuitiv, dar o afacere posedă un grad sporit de organizare structurală dacă organigrama ei poate fi descrisă printr-o regulă simplă, care conţine puţine cuvinte și care nu admite excepţii faţă de regulă.

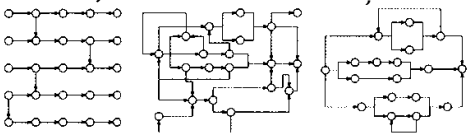
Dacă gradul de structurare al unei companii este un predictor al eficienţei, al profitabilităţii sau al satisfacţiei jobului rămâne o chestiune empirică, una care nu a fost investigată. Pe de o parte, este limpede că indivizii diferă în ceea ce privește capacitatea lor de a-i superviza pe alţii, astfel încât, în mod firesc, unii șefi vor avea mai mulţi angajaţi, pur și simplu pentru că sunt apţi să se ocupe de mai mulţi. Indivizii se deosebesc mult și sub aspectul competenţelor și abilităţilor lor, iar o organizaţie agilă și eficientă trebuie să le permită angajaţilor să-și utilizeze capacităţile pentru binele companiei. Asta poate să conducă la structuri de subordonare *ad-hoc* și la aranjamente speciale. Chiar și la cele mai bine planificate ierarhii se poate renunţa pentru binele companiei.

Un astfel de caz a avut loc în compania Lindei. Un analist de date avea un set de competenţe nemaiîntâlnite nicăieri în companie, iar supervizorul său a luat măsuri ca el să iniţieze un proiect special, având de dat raportul unui manager situat cu două niveluri deasupra lui și dintr-o altă coloană verticală din organigrama companiei. Reprezentarea în structura companiei a acestui aranjament *ad-hoc* solicită 2 biţi suplimentari, însă aranjamentul a fost profitabil pentru corporaţie, deoarece

a făcut posibilă, în cele din urmă, lansarea unui nou produs, care a sporit considerabil câştigul companiei. În astfel de aranjamente, apar stimulente materiale. Acele câştiguri sporite au fost atribuite managerului care conducea divizia în care a fost finalizată activitatea, nu managerului care l-a detașat pe acel priceput analist de date. După cum se întâmplă în multe corporaţii mari, structura organizaţional și schemele de stimulente pun prea mare accent pe profiturile acordate unui sector sau unei divizii și un accent insuficient pe scopurile comune ale întregii companii. După cum scriam mai devreme, Booz Allen Hamilton a petrecut mai multe luni chestionând angajaţii de la compania Lindei, ca să le înţeleagă mai bine competenţele, tipurile de probleme la care lucrau și fișele posturilor. După ce și-au transmis recomandările, structura stimulentelor materiale și declaraţia care exprima viziunea corporaţiei au fost modificate în așa fel încât să includă munca în echipă interdivizionară. Nouă ni se pare evident, dar într-o companie cu 250.000 de angajaţi ideile mari se pot pierde.

Aranjamentele *ad-hoc* de subordonare pot să faciliteze colaborarea, dar există și neajunsuri. Prea multe excepţii de la organigrama simplă devin prea dificil de urmărit; angajaţii cu prea mulţi șefi pot fi greu de condus, iar orarul lor – dificil de urmărit. În general, o afacere foarte structurată este mai rezistentă când se află sub presiune. Dacă se eliberează un post de manager, se asigură operarea lină și continuă a companiei dacă înlocuitorul primește un job bine definit, cu o structură clară de subordonare și mai puţine aranjamente *ad-hoc.* Rolurile clar definite promovează continuitatea și eficienţa și oferă managementului superior mai multă flexibilitate în redistribuirea managerilor și a muncitorilor. Este, de asemenea, mai ușor de urmărit și de memorat cine ce este într-o organizaţie foarte sistematizată și bine structurată, deoarece, prin definiţie, se poate comunica în foarte puţine cuvinte, precum „Fiecare manager de divizie conduce patru sectoare”.

În organizarea oricărui gen de sistem structurat – modul în care simt aranjate dosarele cu documente în sertare, fișierele într-un computer sau angajaţii într-o companie – un sistem reușit este unul care solicită un timp minimum de căutare și care este transparent oricui ar intra pe ușă. Va fi ușor de descris. Asta reduce conţinutul informaţional Shannon și complexitatea Kolmogorov. Organigramele fluxului de producţie pot fi analizate în mod asemănător, utilizând aceeași abordare: 129



Putem introduce mai multă ordine în mediile noastre de afaceri acordând o atenţie sporită fluxului de informaţii și eliberându-ne de iluziile *multitasking-ului.* Dar este suficient? Capitolul 3 a prezentat ideea planificării în caz de avarie, o ședinţă strategică în care încercaţi să ghiciţi tot ceea ce este posibil să meargă prost și cum ar putea să meargă prost, după care elaboraţi soluţii care să prevină astfel de situaţii ori să permită remedierea lor. Acasă, genurile de lucruri care merg prost provoacă, de regulă, neajunsuri pentru noi și familiile noastre. La serviciu, lucrurile care merg prost pot să afecteze mii de oameni și să coste sume considerabile de bani. Așadar, conceperi o modalitate de minimizare a probabilităţii ca aceste lucruri să se întâmple, precum și un plan de rezervă sau o soluţie de ieșire în eventualitatea că totuși se întâmplă. Lăsându-vă cheile la ușa de la intrare reduceţi probabilitatea de a uita să le luaţi cu voi. Ascunzând o cheie în grădină puteţi să reparaţi elegant situaţia (fără să spargeri un geam ori să chemaţi un lăcătuș) dacă v-aţi uitat cheia. Ce înseamnă planificarea în caz de avarie în lumea afacerilor?

Un lucru simplu, care poate să meargă prost la birou, ca și acasă, este să rataţi un termen-limită sau o întâlnire importantă. Agendele electronice care conţin mementouri, programate să apară pe computerul vostru și pe telefonul vostru celular, sunt eficiente, iar un apel telefonic sau o

atenţionare directă din partea unui coleg sau a unei secretare este un sprijin eficient pentru majoritatea întâlnirilor celor mai importante.

Ca să fie sigur că va putea să localizeze documentele importante, Douglas Merrill, fost VP şi CIO la Google, recomandă o căutare anticipativă mai degrabă decât una retrospectivă.130 Altfel spus, îndosariaţi lucrurile, sau electronic, sau fizic, astfel încât să vă permită recuperarea lor rapidă. Puneţi-vă întrebarea „Unde voi căuta asta când voi avea nevoie?" sau „Cum pot să denumesc ori să etichetez acest item, astfel încât să-l pot găsi?" Legată de acest aspect este pregătirea în vederea posibilităţii de a vă prezenta la o ședinţă, neavând habar despre ce este vorba sau de ce sunteţi acolo. „Mă asigur că toate rubricile din agenda mea conţin un context oarecare", 131 spune Merrill. „Când secretara mea introduce o nouă ședinţă în agenda mea, tastează niște note direct în rubrica ședinţei respective, în care-mi prezintă subiectul și obiectivele ședinţei, precum și cine va mai participa. Dacă nu-l cunosc pe unul dintre participanţi, secretara mea poate să adauge câteva notiţe despre acea persoană, cum ar fi funcţia pe care o deţine, cu ce contribuie la proiectul în desfășurare și așa mai departe".

De ce psihiatrii lucrează cincizeci de minute pe oră? Ei folosesc acele zece minute în plus ca să noteze ce s-a întâmplat, în loc să programaţi ședinţele una imediat după alta, experţii recomandă să vă acordaţi zece minute ca să notaţi ce s-a întâmplat, să vă notaţi ce trebuie făcut în continuare și alte comentarii care să vă orienteze în desfășurarea acestui proiect când veţi reîncepe să lucraţi la el. Și ca să vă acordaţi zece minute înainte de o ședinţă, în care să recapitulaţi ce urmează să se întâmple. Deoarece comutarea atenţiei este costisitoare din punct de vedere metabolic, este o bună igienă neurală a-i da creierului timp să se comute gradual și relaxat în paradigma mintală a următoarei ședinţe înainte ca aceasta să înceapă. Când vă întreruperi lucrul la un proiect, experţii recomandă să vă notaţi unde v-aţi oprit, ca să

puteţi reveni ulterior mai rapid la proiect.

Este un sfat bun, dar există o idee subiacentă. Să anticipeze ce ar putea să meargă prost, privind viitorul și prevăzând niște pericole – iată ce poate și trebuie să facă o minte organizată de om de afaceri.

Unele pericole sunt mai mari decât altele. Funcţionarea lină a afacerilor este ameninţată de defecţiunile informatice într-o măsură pe care mulţi oameni n-au luat-o niciodată în serios. Hard diskurile se strică și serverele de internet cad (fie ale voastre, fie cele operate de o terţă parte, pe care vă bizuiri). Mulţi clienţi din restaurante, taximetre sau din magazinele de îmbrăcăminte au trăit experienţa unei neașteptate „imposibilităţi de conectare” a aparatului de plată electronică, efectuată cu cardul de credit. Taximetriștii din marile orașe, care nu-și pot permite să rateze plata unei curse din cauza unei conexiuni defecte, au frecvent asupra lor o presă demodată pentru carduri bancare din plastic, un aparat care imprimă numerele unui card de credit pe o platformă special proiectată și eliberată de compania de carduri de credit. Aceasta ilustrează excelent planificarea în vederea cazurilor de avarie, fiind rezultatul unei planificări eficiente în caz de eșec. Optimiștii care cred că nimic nu va merge prost au parte de vânzări ratate și de pierderi financiare, pe când realiștii care sunt pregătiţi ca lucrurile să meargă prost îşi încasează veniturile în pofida sughiţurilor tehnologice.

Mai serioasă este pierderea unor înregistrări și date importante sau, la fel de grav, incapacitatea de a deschide niște documente corupte sau învechite. Sunt două riscuri care să vă îngrijoreze – defectarea hard diskului și ieșirea din uz a formatului documentelor. O abordare riguroasă din perspectiva planificării în caz de avarie a datelor voastre solicită să reflectaţi asupra modalităţilor în care puteţi pierde accesul la acele date și să gândiţi cum puteţi pune la punct niște sisteme care să prevină sau măcar să minimizeze pierderea.

În momentul în care scriem, 90% din datele întregii

lumi sunt stocate pe discuri magnetice.132 Acestea simt vulnerabile faţă de variaţiile de câmp magnetic, la fel ca și benzile de magnetofon – expunerea îndelungată la acţiunea magneţilor (precum aceia din difuzoare) sau la radiaţii poate să corupă datele, iar schimbările de temperatură de numai 15 grade Celsius pot să dubleze rata de avarie.133 Copierea documentelor și fișierele cu dubluri de siguranţă pot să introducă, și ele, erori de transcriere – pentru multe tipuri de documente, un singur bit greșit în titlu poate face documentul imposibil de citit. Pe lângă asta, hard diskurile, stickurile USB, CD-urile și alte medii de stocare se defectează toate până la urmă. (Un vechi hard disk, care a stat pe un raft, chiar într-un mediu ferit de praf și într-o casetă antimagnetică, poate să nu mai funcţioneze după câţiva ani dacă i s-au înţepenit lagărele.) Iar a avea numeroase copii ale documentelor voastre pe același hard disk nu vă protejează dacă acesta se defectează. Probabilitatea ca un hard disk să se strice în cinci ani ajunge până la 50% sau mai mult.134 Un studiu efectuat de inginerii de la Microsoft a descoperit că 25% din servere suferă o avarie de disk în decurs de doi ani.135 Acestea sunt motive să vă faceţi copii de siguranţă ale datelor – mulţi experţi în IT au un aforism: „Nu se pune problema *dacă* hard diskul vostru se strică – problema este *când”.* Pentru orice afacere, este important să aibă acces neîngrădit la toate documentele sale, atât de uz curent, cât și istorice. Pentru o companie cotată la bursă ori pentru o agenţie guvernamentală, accesul la date este esenţial din motive legale și administrative. Stickurile USB și driverele în stare solidă sunt mai scumpe decât driverele magnetice, dar sunt mai robuste faţă de schimbările de mediu.

Soluţia recomandată este să faceţi dubluri de siguranţă ale documentelor voastre pe cel puţin *două* hard diskuri diferite și să le verificaţi cu regularitate – o dată la trei luni este o bună regulă empirică – pentru a fi siguri că mai funcţionează. Multe companii utilizează backupuri rulante și păstrează o arhivă de fișiere vechi de o zi, de o săptămână, de o lună, de două luni și așa mai departe,

păstrându-le în două, trei exemplare sau mai multe. Dacă o componentă se strică, aveţi un backup pentru backup. Este improbabil să se defecteze toate în același timp. Singurul mod în care este probabil să se întâmple *așa ceva* este un incendiu, inundaţii, o explozie nucleară sau alt eveniment care șterge totul de pe faţa pământului într-un anumit loc. Din acest motiv, organizaţiile guvernamentale și marile companii distribuie riscul, păstrând hard diskurile lor cu dubluri de rezervă în amplasamente diferite. Pentru o mică afacere, care nu dispune de resurse vaste, este ceva dincolo de posibilităţile lor. Dacă aveţi un client sau un coleg apropiat (sau chiar o rudă) în alt oraș, puteţi instala acasă la ei sau la serviciul unde lucrează un disk de backup accesibil de la distanţă, programând copii și reînregistrări automate de la sediul vostru.

A face backupuri în cloud, adică, în niște servere îndepărtate, accesibile prin internet, este o altă metodă de a păstra copii ale fișierelor. Este, de asemenea, eficient pentru accesul iniţial atunci când utilizaţi aparate diferite și doriţi să le menţineţi sincronizate. Presupuneţi că aveţi un laptop, un computer acasă, unul la birou, smartphone și tabletă. Cum ţineţi evidenţa locului în care se află anumite documente sau în care computer se află cea mai nouă versiune a dosarului Pensky? Paul Boutin, care scrie despre tehnologie, rezumă dispersarea care este un indiciu al unei vieţi digitale moderne: „Unele fotografii se găsesc pe smartphone-ul vostru. Altele sunt pe computerul de acasă. Documentele voastre digitale de lucru, extrasele voastre favorite de pe web și notiţele de la ședinţe? împrăștiate ca niște confetti după Noaptea de Anul Nou”.136 Soluţia este să vă sincronizaţi toate aparatele, dar puţini dintre noi îşi fac timp pentru asta. După o lungă zi de muncă, e greu să te motivezi să cuplezi cu un cablu telefonul la computer, ca să nu mai vorbim, în prealabil, de reglarea programului de sincronizare, astfel încât acesta să funcţioneze corect, în mod automat. Depozitarea în cloud atenuează în mare măsură această problemă – pur și simplu reglaţi toate aparatele să încarce automat și să

sincronizeze fișierele lor într-un fișet digital de care se îngrijește o terță companie, iar când căutați acea fotografie cu câinele vostru purtând ochelari de soare sau lista de cumpărături pe care ați întocmit-o în metrou pe când mergeați la serviciu, trebuie să căutați într-un singur loc și vă este transmis instantaneu (cu condiția să aveți conexiune la internet).

Perry R. Cook, profesor de informatică la Princeton University, subliniază că există plusuri și minusuri în păstrarea documentelor voastre în cloud. Avantajul este că *altcineva* răspunde de mentenanța echipamentului de hardware, asigurând backupuri ale acelor servere mari (ei nu păstrează *o* copie a documentelor voastre fiscale și a fotografiilor voastre de familie, ci multiple copii), făcând ca totul să decurgă lin. Pe de altă parte, remarcă Perry, „una dintre problemele stocării în cloud este accesibilitatea. Megaupload, pe lângă faptul că le permite oamenilor să stocheze fișiere de rezervă, a devenit un enorm site piratat. Când a fost închis în 2012 de Departamentul de Justiție al Statelor Unite, nimeni nu a mai putut să intre în posesia documentelor depozitate acolo. Toți clienții săi, inclusiv fotografi profesioniști și producători de filme, au pierdut totul. E ca și cum v-ați înțelege cu vecinul vostru să vă păstreze mașina voastră de tuns iarba în garajul său, după care este arestat de FBI deoarece cultiva marijuana și i se confiscă totul. Rămâneți fără mașina de tuns iarba. În cazul Megaupload, tribunalele nu l-au mai deschis nici măcar atât timp cât să li se permită utilizatorilor legitimi să-și recupereze marfa. Odată ce apelează la cloud, companiile pot să intre sub incidența unor restricții administrative sau judiciare și atunci, ghinion. Morala: păstrați-vă singuri datele”.

Să revenim la planificarea în caz de avarie. V-ați făcut copii de siguranță ale documentelor voastre, dar ce se întâmplă dacă vă instalați un sistem de operare mai avansat, în care documentele voastre nu se mai deschid? Cook ne sfătuiește să aven un plan pentru fișierele migratoare.

Migraţia fișierelor se referă la procesul prin care se fac lizibile fișiere care nu mai pot fi citite din cauza instalării unor versiuni mai noi ale sistemului de operare și ale unor componente de software sau de hardware – în esenţă, după aceste operaţii, multe formate de fișiere și documente sunt depășite. Este consecinţa dezvoltării rapide a sectorului de înaltă tehnologie. Atât producătorii de hardware, cât și cei de software au interesul să creeze produse mai rapide și mai puternice. Acestea generează incompatibilităţi cu vechile sisteme. Probabil că voi sau o persoană cunoscută aţi avut parte de această experienţă. Vechiul vostru computer nu mai funcţionează și, când mergeţi cu el la reparat, tehnicianul vă spune că nu-l poate pune la punct pentru că unele piese nu se mai găsesc – placa de bază, circuite logice sau altceva. Vă sugerează să cumpăraţi un computer nou. îl cumpăraţi și, când ajungeţi cu el acasă, vă daţi seama că folosește un sistem de operare cu totul nou și neobișnuit pentru voi. Noul sistem de operare nu mai deschide documentele din vechiul computer și nu puteţi să reinstalaţi pur și simplu vechiul sistem de operare, deoarece partea de hardware a computerului nu merge cu el. Acum aveţi un hard disk plin de fișiere pe care nu le puteţi deschide – scutirile de impozite, fotografiile de familie, corespondenţă, proiecte de la serviciu – toate acum ilizibile.

Ca să fiţi proactivi faţă de migraţia fișierelor, ţineţi evidenţa tuturor tipurilor de fișiere pe care le aveţi instalate pe computer. Când apare un nou sistem de operare sau o nouă versiune a unei aplicaţii pe care o folosiţi, nu apăsaţi orbește butonul de upgrade-now de pe ecranul computerului vostru. Este necesar să verificaţi vechile fișiere ca să vedeţi dacă se deschid înainte de a instala noul sistem. Nu este nevoie să le încercaţi pe toate, alegeţi doar câte o mostră din fiecare tip și încercaţi să o deschideţi. (Faceţi această operaţie pe un alt computer sau pe un hard drive extern, separat de cel pe care-l folosiţi în prezent.) Există trei posibilităţi tipice de ce ar putea să urmeze:

Fișierele se vor deschide fără probleme, întrucât noul vostru software utilizează același format de documente ca și cel vechi.

Fișierele se deschid lent, pentru că necesită o conversie în noul software. Noul software are acum un format diferit (ca atunci când Microsoft a trecut de la formatul. doc la docx). Dacă se întâmplă acest lucru, trebuie să începeţi operaţia de migraţie, adică să transpuneri fișierele voastre în noul format.

3 – Fișierele nu se deschid deloc. Trebuie să aşteptaţi până când devine accesibil un program de traducere (se întâmplă câteodată) ori să găsiţi o metodă de a vă salva vechile fișiere într-un format diferit, care le va face lizibile pe noul computer (ca atunci când salvaţi un document în Word ca rtf, un tip de fișier mai frecvent lizibil, deși unele formatări de pagină se pot pierde).

Cine trebuie să-și facă griji legate de migraţie? Poate fi o problemă legală pentru corporaţii, companii licitate la bursă, laboratoare de cercetare și jurnaliști, care trebuie să poată intra în posesia unor materiale de arhivă. Pentru noi, ceilalţi, care ne folosim computerele ca pe niște arhive digitale ale vieţii noastre, migraţia este numai o chestiune curentă de gândire din perspectiva planificării-în-caz-de-avarie.

Perry Cook îi sfătuiește pe oamenii de afaceri și pe indivizii conștiincioși să păstreze prin preajmă moștenirea (vechilor) computere ori să fie siguri că au acces la ele, precum și la imprimantele de orice tip cu care acestea au lucrat la vremea lor (de regulă, vechile imprimante nu funcţionează cu computerele moderne). Dacă nu există nicio metodă de traducere a unui fișier vechi într-un format actual lizibil, puteţi oricând să-l printaţi. „Este o abordare foarte retro, vrednică de omul cavernelor, a tehnologiei moderne”, spune Perry. „Dar funcţionează. Așa că, dacă vreţi să păstraţi acel e-mail de la Tanti Bertha, printaţi-l”. Perry ne sfătuiește să nu aruncăm un computer vechi atunci când trecem la o versiune superioară, ci să facem, în schimb, un disk de demarare, cu care să pornim

vechiul computer o dată la trei sau șase luni. Mai există companii care păstrează informaţii vitale pe bandă de 9 milimetri, de pe vremea uriașelor unităţi centrale, sau pe dischete de 5 – 1/2 inci de la începuturile erei PC-urilor, care nu au migrat niciodată. În multe orașe mari există servicii de migraţie a fișierelor, dar sunt scumpe. Aceste medii sunt acum atât de vechi încât există puţine mașini care le pot citi, iar procesul necesită mai mulţi pași de traducere a fișierului, trecând prin mai multe formate diferite. Bibliotecarii și departamentele de IT din marile corporaţii recomandă angajarea unuia sau a mai multor salariaţi cu normă întreagă pentru migraţia fișierelor (independent de oricine s-ar ocupa de backupuri, care sunt o chestiune diferită).

În sfârșit, spune Perry, „poate fi de folos dacă formatele voastre de fișiere sunt preluate din surse deschise. De ce? Fișierele Microsoft și Adobe sunt foarte fragile – dacă dispare un bit, computerul nu mai poate să deschidă fișierul. Dacă este text simplu (fișiere. txt), aproape orice program îl poate deschide și inspecta, iar dacă există o eroare, nu-i decât o literă. Dacă fișierul este Open Source, undeva există un informatician maniac ce poate să descopere cum să deschidă fișierul pentru voi”.

Un alt aspect al planificării în caz de avarie, îndeosebi pentru cei care călătoresc în interes de afaceri, este că suntem adeseori blocaţi într-un avion, pe un aeroport sau într-o cameră de hotel mai mult timp decât am crezut că va fi cazul. Nu putem face mare lucru ca să prevenim aceste evenimente neprevăzute, dar, ca parte din abordarea de tipul planificării în caz de avarie, putem controla modul în care ne acomodăm cu situaţia. PĂMS ar putea să poarte la ei o trusă cu tot ce le trebuie ca să-și facă un birou mobil:

acumulatoare suplimentare pentru telefon și computer

- un stick USB

pix

- creion, gumă
- minicapsator

- carnet de notiţe
- bileţele cu bandă lipicioasă [post-its]
- cabluri suplimentare de conectare la computer

Cheia acestei măsuri de precauţie este să păstraţi trusa intactă. Nu vă atingeţi de ea când sunteţi acasă – este sacrosanctă! în aceeași ordine de idei, călătorii experimentaţi în interes de afaceri îşi fac un pacheţel cu mâncare în situaţii de urgenţă: nuci, fructe uscate, batoane de ciocolată. Îşi mai fac o trusă de toaletă cu duplicate, astfel încât nu trebuie să-și împacheteze lucrurile din baie în graba și confuzia de dinaintea unei călătorii – așa se pierd lucrurile.

Planificarea în caz de avarie este un mod de gândire necesar în era supraîncărcării informaţionale. Este ceea ce fac directorii generali, directorii de operaţii și avocaţii lor, precum și ofiţerii și strategii din armată sau cei care deţin funcţii publice. O fac și artiștii care dau spectacole. Muzicienii poartă cu ei coarde de chitară, ancii sau conectoare electronice de rezervă – tot ceea ce s-ar putea defecta în mijlocul concertului, ducând la întreruperi care te fac să urli. Toţi acești oameni consumă o groază de timp încercând să anticipeze toate modalităţile în care ceva ar putea să meargă prost, cum să prevină astfel de situaţii și cum să găsească un remediu dacă avaria survine totuși. Oamenii sunt singura specie care posedă această capacitate. După cum am descris în Capitolul 5, niciun alt animal nu-și face planuri sau strategii ale modului de acţiune în situaţii care încă nu au avut loc. Acest mod de planificare nu este important numai pentru a fi o persoană organizată, ci este esenţial pentru succesul în afaceri. Ne readuce la discuţia despre locul geometric al controlului: o organizaţie eficientă este aceea care ia măsuri să asigure managementul propriului său viitor în loc să permită unor forţe exterioare – umane, ambientale sau de altă natură – să-i dicteze direcţia.

PARTEA A TREIA
Ce să-i învăţăm pe copiii noștri
VIITORUL MINŢII ORGANIZATE

Acum cinci ani, doi adolescenţi din Midwest au hotărât că doreau să construiască un avion pornind de la zero. Nu doar un planor, ci un bimotor cu reacţie, capabil să transporte cincizeci de pasageri, zburând la peste cinci mii de metri altitudine. Faptul că niciunul dintre ei nu știa absolut nimic despre principiile zborului sau despre motoare și nu construise niciodată *nimic* nu i-a descurajat – au gândit că dacă alţi oameni erau capabili să construiască avioane cu reacţie, atunci puteau și ei. Au căutat cărţi pe acest subiect, dar au decis în scurt timp că nu doreau să fie constrânși de ceea ce făcuseră alţii înaintea lor – socotind că propriile lor intuiţii cântăreau la fel de mult ca și un manual. La urma urmei, au gândit ei, primii proiectanţi de aeroplane, precum fraţii Wright, n-au avut manuale pe care să se bizuie, nu-i așa, și aeroplanele *lor* s-au dovedit a fi foarte bune.

Și-au amenajat un spaţiu de lucru pe un câmp deschis din oraș. La câteva săptămâni de la începerea proiectului, puștii i-au invitat să participe pe colegii lor de liceu, alături de membrii unei comunităţi mai largi. Oamenii puteau să vină în orice moment din zi și din noapte ca să adauge avionului ceva sau, dacă preferau, puteau să ia ceva care nu li se părea în regulă, după care aveau posibilitatea ori să înlocuiască obiectul pe care l-au luat, ori să lase pe seama următoarei persoane să facă acest lucru. Un afiș îi informa pe trecători că proiectul era deschis oricui, indiferent de pregătire profesională sau abilităţi, că era cu adevărat un proiect comunitar, cu acces egal pentru toţi. De ce-ar fi construcţia de avioane domeniul unei elite restrânse? Oricine dorea să contribuie era încurajat să o facă.

La un moment dat, un inginer specializat în aeronautică, aflat în vizită la niște rude din oraș, a trecut pe lângă proiect și a fost îngrijorat (îngrozit ar fi un cuvânt mai potrivit). El a adăugat o valvă de închidere a sistemului de alimentare cu combustibil în caz de avarie şi a instalat un sistem de răcire a uleiului, pe care l-a găsit într-un cimitir de mașini din apropiere. Înainte să plece din

oraș, a lăsat instrucţiuni amănunţite legate de designul aripilor și controlul motorului cu reacţie, precum și o serie de avertismente și precauţii despre care a spus că trebuie avute în vedere înainte de a încerca să zboare cu avionul. Peste câteva zile, un băiat de unsprezece ani, campion regional la aeromodele din hârtie, cu o atitudine de om priceput la toate – *do-it-yourself* – a venit la punctul de lucru cu o cheie fixă și a demontat sistemul de răcire al uleiului, pe care-l instalase inginerul, după care a aruncat la gunoi toate instrucţiunile și avertismentele inginerului. Desigur, totul era în concordanţă cu etosul proiectului, așa că nimeni nu l-a oprit.

Avionul a fost gata după doi ani și au programat un zbor de încercare pentru zece membri norocoși din comunitate. Au tras ia sorţi ca să desemneze pilotul, gândind că și aceasta era încă o meserie supraevaluată, care trebuia încredinţată oricui îşi manifesta interesul să o facă.

V-ar plăcea să fiţi unul din pasagerii acestui avion? Firește că nu! Dar de ce nu, mai exact?

În primul rând, v-ar putea surprinde neplăcut desconsiderarea flagrantă a expertizei. Cei mai mulţi dintre noi credem că procesul de construcţie a unui avion (să nu mai vorbim de pilotarea unuia) necesită o pregătire specială și că nu se poate încredinţa oricui. Într-o societate organizată, am înființat școli specializate, care oferă pregătire aeronautică. Aceste școli trebuie să fie acreditate și atestate de agenţii independente, care să garanteze că pregătirea care se face în cadrul lor este solidă. Noi susţinem în general un sistem în care chirurgilor, avocaţilor, electricienilor, companiilor de construcţii etc. trebuie să li se acorde licenţe și certificate de diferite tipuri. Ele ne asigură că sunt îndeplinite niște standarde înalte de calitate și siguranţă. Pe scurt, noi acceptăm că în lume există experţi, care știu mai multe decât noi, că această expertiză este valoroasă și realmente necesară pentru a întreprinde niște proiecte importante.

Această relatare este în totalitate fictivă, dar stă în

strânsă analogie cu ceea ce face Wikipedia. Spun asta nu fără o tresărire, pentru că Wikipedia a realizat cel puţin două lucruri admirabile: a făcut ca informaţia să fie masiv, nemaipomenit, ridicol de accesibilă și a făcut-o să fie liberă. Subscriu cu toată convingerea ideii că informaţia trebuie să fie accesibilă și, pe deasupra, cred că acesta este fundamentul unei societăţi de succes – cetăţenii informaţi sunt mai capabili să ia decizii legate de guvernarea noastră reciprocă și mai capabili să devină membri fericiţi și productivi ai comunităţii lor.

Dar toate astea cu un preţ: o antipatie faţă de expertiză. O spune nu altcineva decât o autoritate precum Lawrence Singer, cofondator (împreună cu Jimmy Wales) al Wikipediei! Problema, remarcă el, este că oricine – *oricine* – poate să editeze un articol pe Wikipedia, indiferent ce cunoștinţe și ce pregătire ar avea.1 Nu există nicio autoritate centrală de experţi acreditaţi care să recenzeze articolele pentru a se asigura că ele sunt conforme cu faptele sau că sunt redactate de cineva care posedă cunoștinţe asupra subiectului. În calitate de cititor al Wikipediei, nu ai cum să știi dacă citești ceva exact sau nu; a făcut parte chiar din proiectul Wikipediei. Jimmy Wales a afirmat că experţii nu merită mai mult respect decât novicii, că n-ar trebui să existe „nicio elită, nicio ierarhie” care să le stea în cale nou-veniţilor dornici să participe la Wikipedia.2

Dacă v-aţi fi uitat la cârma acelui avion comunitar, n-aţi fi avut cum să știţi dacă a fost proiectată de un expert sau de un novice, mai ales dacă și voi sunteţi novici. Și când a trecut pe acolo un adevărat expert, inginerul specialist în aeronautică, aflat în vizită, munca și contribuţiile sale nu au cântărit mai mult decât isprăvile unui ţânc de unsprezece ani. În plus, dacă v-aţi fi urcat în avion prima oară, neștiind nimic despre istoria sa, aţi fi putut să presupuneţi, în mod rezonabil, că a fost proiectat de un profesionist, deoarece, în această ţară, la asta ne așteptăm atunci când vedem un astfel de proiect major. Ne așteptăm ca podurile să nu se prăbușească, rezervoarele

de benzină ale mașinilor să nu explodeze și ca barajele să reziste.

Enciclopediile convenţionale angajează redactori care sunt figuri de frunte în domeniile lor. La rândul lor, redactorii identifică și angajează experţi recunoscuţi pe plan mondial în diferite domenii, care să scrie articolele. Aceste articole sunt apoi recenzate, verificându-se acurateţea și nepărtinirea lor de către alţi experţi de talie mondială în fiecare domeniu, care trebuie să fie de acord cu modul de tratare a subiectului. Autorii îşi semnează textele cu toate titlurile academice, astfel încât oricare cititor poate să vadă cine răspunde pentru articol și ce calificare posedă. Sistemul nu este infailibil. În articole, apar cel puţin trei surse de inexactitate: biasul intrinsec, menţinerea unui *statu-quo* și efectul de preselecţie, care se manifestă la aceia care acceptă să scrie articolele. Un expert în arta chineză poate să subaprecieze arta coreeană (bias intrinsec); idei și teorii noi, care le contestă pe cele consacrate, pot avea nevoie de ceva timp până să fie acceptate de experţii învechiţi, care au devenit suficient de proeminenţi în domeniul lor pentru a fi consideraţi autori de enciclopedii (un impuls de a menţine *statu-quo)*; savanţii implicaţi activ în programe de cercetare și care simt cei mai avizaţi în ceea ce privește tendinţele emergente ar putea să nu-și facă timp să scrie articole de enciclopedii, care nu sunt considerate niște contribuţii ştiinţifice „importante” de către colegii lor din mediul academic (efectul de preselecţie).

Desigur, în cele din urmă un cunoscător poate să intervină și să corecteze opinia neexpertă a unuia care nu a terminat liceul, dar când? Și cum poţi să afli că s-a făcut această corectură? Se poate întâmpla chiar înainte de a fi consultat articolul sau imediat după aceea. De asemenea, fără recenzenţi și curatori, articolele pot avea un grad scăzut de coerenţă. Detalii care au atras atenţia unui singur individ pot să ocupe un spaţiu larg într-un articol, în vreme ce lucruri importante pot fi tratate mult mai sumar dacă nimeni nu are cunoștinţele sau interesul de a

completa acele secţiuni. Ceea ce lipsește este mâna unui redactor care să ia o decizie într-o chestiune precum „Merită acest fapt să fie cunoscut despre acest subiect și este mai important decât alte fapte?” La extrem, un articol de enciclopedie v-ar putea relata toate faptele posibile care au legătură cu o persoană sau cu un loc, nelăsând nimic pe dinafară – dar un astfel de articol ar fi prea greoi ca să fie și util. Utilitatea celor mai multe rezumate profesionale este că o persoană cu o vedere de ansamblu și-a folosit cât a putut de bine judecata pentru a stabili ce trebuie inclus în planul articolului. Persoana cea mai implicată în redactarea articolului despre Charles Dickens poate să nu aibă nicio legătură cu persoana care scrie un articol despre Anton Cehov, așa că sfârșim cu niște articole scrise de o manieră total diferită, care nu acordă aceeași pondere vieţii, operei, influenţei și încadrării lor istorice.

Chiar și în revistele de specialitate, recenzate de experţi, tratarea unor subiecte ştiinţifice, medicale și tehnice nu prezintă mereu limpede sursele de informaţii. Articolele tehnice pot fi greu de înţeles fără o pregătire specifică și, în multe domenii, există controverse a căror înţelegere și rezolvare necesită experienţă. Un expert știe cum să evalueze diferite surse de informaţii și cum să rezolve astfel de contradicţii aparente.

Unii dintre cei mai asidui contribuitori la revizuirile de pe Wikipedia se dovedesc a fi oameni care pur și simplu au citit o relatare contrară într-un manual sau care au învăţat la liceu altceva decât ceea ce cred experţii în momentul de faţă. („Dacă scrie într-un manual, trebuie să fie corect!”) Ceea ce mulţi novici nu știu este că poate fi nevoie de cinci ani sau de mai mulţi până când informaţiile noi sunt filtrate în manuale sau că profesorii lor din liceu n-au avut întotdeauna dreptate. După cum se exprimă Lawrence Singer, articolele din Wikipedia pot sfârși prin a fi „degradate calitativ de majoritatea oamenilor, a căror cunoaştere a subiectului se bazează pe niște paragrafe din cărţi și simple menţiuni în cursurile de la colegiu”. Articole care puteau fi la început corecte pot fi ciopârţite și

umplute de inexactităţi prin intervenţia unor hoarde de nonexperţi, mulţi dintre ei fiind înclinaţi să creadă cu fervoare că propriile lor intuiţii, amintiri ori sentimente ar trebui să cântărească la fel de mult ca şi o lucrare ştiinţifică sau opiniile unor adevăraţi experţi. Rădăcina problemei, spune Lawrence Singer, este „lipsa de respect faţă de expertiză”. După cum remarca un comentator al Wikipediei, „de ce s-ar osteni un expert să dedice timpul său preţios unui proiect care poate fi făcut praf de orice idiot luat la întâmplare de pe net?” 3

Wikipedia are două avantaje clare faţă de enciclopediile convenţionale. Unul dintre ele este agilitatea. Când apar ştiri de ultimă oră – o izbucnire de violenţe într-o ţară agitată, un cutremur, moartea unei celebrităţi – Wikipedia reacţionează prompt şi poate să comenteze aceste evenimente în următoarele minute sau ore, spre deosebire de enciclopediile tipărite, a căror redactare durează atât de mult. Un al doilea avantaj este acela că nişte subiecte care nu ar avea ce să caute într-o enciclopedie tipărită pot să apară în format online, în care spaţiul şi numărul de pagini tipărite nu sunt factori limitativi. Sunt mii de cuvinte scrise despre jocul pe calculator Dungeons & Dragons şi serialul TV *Buffy the Vampire Slayer,* mult mai multe decât s-au scris despre preşedintele Millard Fillmore sau *Infernul* lui Dante. În legătură cu serialele populare de televiziune, Wikipedia prezintă rezumate ale acţiunii din fiecare episod şi include informaţii extinse despre vedetele care apar în distribuţie. Astfel de articole sunt exemple care ilustrează forţa sa şi unde poate străluci etosul contribuţiei mulţimii – *crowdsourcing.* Oricine este impresionat de jocul unui actor cu rol secundar în serialul *CSI* poate să-i caute numele pe lista de apariţii de la finalul episodului, adăugând numele său în articolul de pe Wikipedia consacrat episodului respectiv, toate astea fără a fi nevoie să fie expert în nicio privinţă. Se poate avea încredere că alţi fani ai serialului, care scriu despre el, vor corecta informaţiile eronate, bazându-se pe distribuţia afişată

pentru programul respectiv.

Acest gen de editare prin contribuţia fanilor este înrudită cu literatura *fan fiction,* recentul fenomen al fanilor care scriu texte ce prezintă personajele lor favorite din filme și seriale TV populare sau care adaugă ceva romanelor existente, ca să umple goluri din desfășurarea acţiunii sau din scenariu, pe care ei le consideră insuficient de bine realizate în opera originală. Totul a început cu revistele neprofesioniste, editate pe marginea episoadelor din *Star Trek* (firește).4 Acest gen de literatură a fanilor poate să demonstreze o nevoie umană de naraţiune comunitară. Suntem, la urma urmei, o specie socială. Am ajuns să ne unim prin povești comune, fie că sunt povești despre originea umanităţii sau ale ţării în care trăim. E limpede că Wikipedia răspunde unei nevoi de a face din naraţiune un act participativ și comunitar, care inspiră milioane de oameni să contribuie cu entuziasmul și interesul lor (și da, frecvent cu expertiza lor) în slujba a ceea ce ar putea fi unul dintre cele mai ambiţioase proiecte de erudiţie din câte s-au realizat vreodată.

O modalitate de a perfecţiona Wikipedia ar fi să se angajeze o echipă de editori care să supervizeze articolele și procesul de redactare. Acești experţi ar putea să asigure uniformitatea și calitatea, precum și să modereze disputele. Novicii ar putea să contribuie mai departe – ceea ce este o parte din amuzamentul și frenezia Wikipediei – dar, un colectiv de experţi ar avea ultimul cuvânt. O astfel de schimbare ar fi posibilă numai dacă Wikipedia ar dispune de o sursă mai potentă de venituri, în afară de subscripţii sau tarife de utilizare, sau de un mare donator. Poate că o asociaţie de milionari și miliardari, filantropi, agenţii guvernamentale, edituri și universităţi ar putea să finanţeze acest demers, dar este dificil de contestat etosul originar care s-a înfiripat în jurul Wikipediei, conform căruia conţinutul său este stabilit democratic şi toate informaţiile trebuie să fie libere, tot timpul.

Antipatia faţă de un model de plată a contribuţiilor

seamănă cu o situaţie care s-a ivit în mișcarea psihedelică din anii i960. Când impresarul muzical Bill Graham a început să organizeze unele din primele concerte în aer liber la Golden Gate Park din San Francisco, mulţi hippioţi s-au plâns vehement de faptul că le-a cerut să plătească bilete de intrare la concerte. „Muzica trebuie să fie gratuita, au ţipat ei. Unii au adăugat că puterea muzicii de a alina sufletul muritor ori condiţia ei de „voce a universului" impuneau să nu coste nimic. Cu răbdare, Graham le-a expus problema. „OK", a spus el, „să presupunem o clipă că muzicienii sunt dispuși să cânte pe gratis, că lor nu trebuie să le pese de plata chiriei sau că nu au nevoie de bani ca să-și cumpere instrumentele muzicale. Vedeţi acea scenă? Noi am construit-o în parc. A fost nevoie de o echipă de tâmplari, de lemn și alte materiale, transportate până aici în camioane. Toţi trebuie să muncească pe gratis? Dar șoferii de camioane și benzina pe care o consumă? Mai sunt apoi electricienii, inginerii de sunet, cei care se ocupă de lumini, toaletele mobile… toţi acești oameni vor munci și ei pe gratis?" 5

Desigur, așa cum a fost prezentat aici, acest etos al libertăţii promovat de Wikipedia duce la tot felul de probleme.6 Așa că, deocamdată, situaţia se găsește într-un impas, cu o notabilă excepţie – apariţia unor sesiuni editoriale organizate și supravegheate de instituţiile publice. Smithsonian American Art Museum din Washingtom, DC, găzduiește „editatoane" de câte o zi, menite să amelioreze calitatea articolelor invitând editori, autori și alţi voluntari de la Wikipedia să utilizeze arhivele și vastele resurse ale instituţiei alături de angajaţii Muzeului Smithsonian.7 Din păcate, aidoma rozătoarelor din experimentul lui Olds și Milner, ce apăsau la nesfârșit pe o clapetă ca să obţină o recompensă, un utilizator recalcitrant poate să nimicească toată acea redactare asistată de experţi cu un singur clic pe mouse.

Depășesc avantajele posibilităţii de a obţine gratuit o mulţime de informaţii dezavantajele ei? Depinde de câtă importanţă are pentru voi acurateţea informaţiilor.

Conform unor definiţii ale cuvântului, ceva se poate considera „informaţie” numai dacă *este* exact. O componentă importantă a educaţiei în materie de informaţie și a păstrării informaţiilor într-o formă organizată este a ști ce este adevărat și ce nu este și a ști ceva despre greutatea dovezilor care susţin diferite afirmaţii. Deși este important să tratăm cu respect alte puncte de vedere – la urma urmei, așa învăţăm lucruri noi –, este, de asemenea, important să recunoaştem că nu toate punctele de vedere sunt neapărat la fel de valide: unele se bazează realmente pe adevărată erudiţie și expertiză. Cineva poate să creadă că Rusia se află în centrul Americii de Sud, dar asta nu înseamnă că este adevărat.

Lumea s-a schimbat pentru copiii de vârstă școlară (ca să nu mai vorbim despre studenţi și toţi ceilalţi). Doar acum cincisprezece ani, dacă doreaţi să aflaţi un fapt nou, era nevoie de ceva timp. Să zicem, de exemplu, că voiaţi să știţi aria geografică în care trăiește pasărea voastră preferată, tanagra purpurie, sau valoarea constantei lui Planck. Pe vremuri, înainte de internet, trebuia ori să găsiţi pe cineva care știa aceste lucruri, ori să aflaţi singuri dintr-o carte. În ultimul caz, trebuia, mai întâi, să ghiciţi ce fel de carte ar putea să conţină informaţia. Aţi fi mers la o bibliotecă, unde aţi fi consumat ceva timp în faţa catalogului tematic, sperând să obţineţi, dacă nu cartea potrivită, cel puţin secţia potrivită a bibliotecii. Acolo, neîndoielnic, aţi fi răsfoit mai multe cărţi până să aflaţi răspunsul. Întregul proces ar fi putut să dureze literalmente câteva ore. Acum, aceste două căutări cer câteva secunde.

Achiziţia de informaţii, un proces care obișnuia să dureze ore sau chiar zile, a devenit practic instantanee. Asta schimbă radical rolul profesorului, începând cu cei 12 ani de studii preuniversitare până la școala postdoctorală. Nu mai are sens ca profesorii să considere că funcţia lor primordială este transmiterea de informaţii. După cum spunea Adam Gopnik, eseist la *New Yorker,* în timp ce un

profesor explică diferenţa dintre *elegie* și *elogiu,* toată lumea din clasă a găsit deja explicaţia pe Google.8

Desigur, nu orice este ușor de aflat. Accesul imediat la informaţii, pe care ni-l oferă Wikipedia, Google, Bing și alte instrumente de pe internet, a creat o nouă problemă, pe care puţini dintre noi sunt pregătiţi să o rezolve și *aceasta* trebuie să fie misiunea noastră colectivă în pregătirea următoarei generaţii de cetăţeni. Asta e ceea ce trebuie să-i învăţăm pe copiii noștri: cum să evalueze noianul de informaţii pe care le au la dispoziţie, să discearnă ceea ce este adevărat de ceea ce nu este, să identifice ideile părtinitoare și jumătăţile de adevăr și să știe cum să fie niște gânditori critici, independenţi. Pe scurt, misiunea primordială a profesorilor trebuie să treacă de la diseminarea informaţiei brute la antrenamentul unui mănunchi de abilităţi intelectuale care gravitează în jurul gândirii critice. Iar una dintre primele și cele mai importante lecţii care ar trebui să însoţească această transformare este înţelegerea faptului că în lume există în multe domenii experţi care știu mai multe decât noi. Nu trebuie să-i credem orbește, dar cunoștinţele și opiniile lor, dacă trec anumite teste de relevanţă și nepărtinire, trebuie să se bucure de mai multă consideraţie decât opiniile celor lipsiţi de o pregătire specială. Nevoia de educaţie și dezvoltare a expertizei n-a fost niciodată mai mare. Unul dintre lucrurile care le solicită experţilor mult timp este să afle care surse de informaţii sunt credibile și care nu sunt, precum și să-și dea seama de ceea ce știu în contrast cu ceea ce nu știu. Iar aceste două abilităţi sunt, poate, cele mai importante lucruri pe care le putem preda copiilor noștri în această lume post-Wikipedia, post-Google. Ce altceva? Să fie conștiincioși și agreabili. Să fie toleranţi cu ceilalţi. Să-i ajute pe cei mai puţin norocoși decât ei. Să tragă câte un pui de somn.

De îndată ce un copil este destul de mărișor ca să înţeleagă operaţiile de sortare și organizare, acest progres îi va spori abilităţile cognitive și capacitatea de învăţare

dacă-l învăţăm să-și organizeze lumea. Aceasta poate fi alcătuită din animale de jucărie, haine, oale și cratiţe din bucătărie. Faceţi asta sub forma unui joc de sortare și resortare, după culoare, înălţime, luciu, nume – totul ca un exerciţiu de sesizare a atributelor unul câte unul. Ţineţi minte că a fi conștiincios și organizat sunt predictorii unui număr de rezultate pozitive, chiar și peste decenii, precum longevitatea, starea generală de sănătate și performanţele profesionale.9 A fi organizat este cu mult mai important decât a fost vreodată.10

Tergiversarea este o problemă omniprezentă și mai răspândită printre copii decât la adulţi. Orice părinte cunoaşte greutăţile pe care le întâmpină încercând să-l determine pe copil să-și facă temele în timpul unui serial TV preferat, să facă ordine în cameră când prietenii lui sunt afară la joacă sau măcar să meargă la culcare la ora stabilită. Aceste greutăţi apar din două motive – este mai probabil ca niște copii să vrea o recompensă imediată și mai puţin probabil ca ei să aibă capacitatea de a prevedea viitoarele consecinţe ale inacţiunii prezente; ambele aspecte sunt legate de subdezvoltarea cortexurilor lor prefrontale, care nu se maturizează pe deplin decât după douăzeci de ani (!). Asta-i face, totodată, mai vulnerabili fată de vicii.11

În oarecare măsură, majoritatea copiilor pot fi învăţaţi *să facă acum ce-i de făcut* și să se ferească de tergiversare. Unii părinţi chiar fac un joc din asta. Ţineţi minte acel motto al lui Jake Eberts, producătorul de film care-i învăţa pe copiii lui cam așa: „Înghite broasca. Fă lucrurile neplăcute de cum începe dimineaţa şi te vei simţi liber tot restul zilei”.12 *9 9 9*

Există un număr de abilităţi ale gândirii critice care sunt importante, iar învăţarea lor este relativ simplă. Într-adevăr, cele mai multe dintre ele se predau deja la facultăţile de drept și la școlile doctorale, iar pe vremea generaţiilor anterioare se predau în școlile pregătitoare pentru colegiu, în clasele 6 – 12. Cele mai importante dintre aceste abilităţi nu depășesc posibilităţile unui copil

mediu de doisprezece ani. Dacă vă plac filmele despre procese juridice *(Perry Mason, L.A. Law, The Practice)*, multe abilităţi vă sunt familiare, întrucât seamănă îndeaproape cu genul de evaluări care se desfășoară în timpul cazurilor ajunse în instanţă. Un judecător, un juriu și avocaţii celor două părţi trebuie să decidă ce să admită ca probe și asta se bazează pe considerente precum sursa informaţiei, credibilitatea ei, dacă martorul posedă sau nu expertiza necesară pentru a emite anumite judecăţi și plauzibilitatea unui argument.

Colegul meu Stephen Kosslyn, specialist în neuroștiinţe cognitive, în trecut șef al Departamentului de Psihologie de la Harvard și în prezent decanul facultăţii de la Minerva Schools de la KGI, numește în bloc aceste abilităţi *concepte și deprinderi mintale fundaţionale.* Ele sunt deprinderi mintale și reflexe care trebuie predate tuturor copiilor și consolidate în anii de liceu şi de facultate.

9

Educaţia informaţională *e t*

Nu există nicio autoritate centrală care să controleze modul în care sunt denumite website-urile sau blogurile și este ușor să-ţi creezi o identitate falsă ori să-ţi atribui niște atestate inventate. Președintele companiei Whole Foods poza într-un consumator oarecare ca să laude preţurile și politicile firmei. Sunt multe povești asemănătoare. Numai pentru că un website se numește U.S. Government Health Service nu înseamnă că este administrat de guvern; un site numit Independent Laboratories nu înseamnă că este independent – ar putea fi operat de un producător de automobile care dorește ca mașinile sale să arate bine în lumina unor teste nu chiar atât-de-independente.

Ziare și reviste precum *The New York Times, The Washington Post, The Wall Street Journal* și *Time* se străduiesc să fie neutre în modul de redactare a știrilor. Reporterii lor sunt instruiri să obţină informaţii verificate din surse independente – o piatră unghiulară în acest gen de jurnalism. Dacă o oficialitate guvernamentală le spune

ceva, caută să-i coroboreze spusele cu declaraţiile altor surse. Dacă un savant face o afirmaţie, reporterii contactează alţi oameni de știință, care nu au nicio relaţie personală sau profesională cu primul savant, ca să obţină opinii independente. Puţini ar da imediat crezare unei declaraţii privind beneficiile pentru sănătate ale migdalelor, dacă aceasta este publicată în revista Asociaţiei Cultivatorilor de Migdale din Statele Unite, dar nicăieri în altă parte.

Este adevărat că sursele reputate sunt întrucâtva conservatoare în dorinţa lor de a fi sigure în ceea ce privește faptele înainte de a le publica. Pe web au apărut numeroase surse care nu respectă aceleași standarde tradiţionale de veridicitate și, în unele cazuri, pot să propage știri de ultimă oră mai devreme decât canalele mediatice mai tradiţionale şi mai conservatoa*9 9*

re, și o fac cu acurateţe. *TMZ* a distribuit știrea morţii lui Michael Jackson înaintea tuturor, pentru că erau dispuși să publice articolul bazându-se pe mai puţine dovezi decât *CNN* sau *The New York Times*. În acel caz particular, s-a dovedit că au avut dreptate, dar nu se întâmplă de fiecare dată la fel.

În timpul unor evenimente care survin cu rapiditate, precum Primăvara Arabă, jurnaliștii nu se află mereu la faţa locului. Declaraţiile cetăţenilor obișnuiţi ajung pe web prin postări pe Twitter, Facebook și bloguri. Acestea pot fi niște surse credibile de informaţii, mai ales dacă le tratăm ca pe o colecţie de observaţii. Jurnaliștii neprofesioniști – cetăţeni care sunt prinși în vâltoarea unei situaţii de criză – furnizează relatări ale evenimentelor înregistrate la cald și la prima mână. Dar ei nu disting întotdeauna în relatările lor ceea ce au perceput direct de ceea ce doar au auzit sub formă de zvonuri sau insinuări. Foamea noastră de actualizări imediate în programele de știri duce la inexactităţi, care se lămuresc doar peste câtva timp. Primele relatări conţin informaţii false ori neverificate, care nu sunt depistate și eliminate decât la câteva ore sau zile după eveniment. În perioada anterioară internetului,

jurnaliștii aveau timp să culeagă informaţiile necesare și să le verifice înainte de a le trimite la tipar. Deoarece ziarele apar numai o dată pe zi, iar canalele de televiziune emit la fel principalul lor jurnal de știri, pe atunci nu exista goana pe care o vedem acum de a transmite o știre înainte de a se fi strâns toate faptele.

În august 2013, în timpul atacurilor cu arme chimice din Siria, fluxul de informaţii accesibile prin mediile de socializare a fost contaminat cu dezinformări, unele dintre ele fiind difuzate în mod deliberat.13 în lipsa unor jurnaliști de investigaţii competenţi, care să organizeze relatările contradictorii, era dificil pentru oricine să înţeleagă ce se întâmpla acolo. După cum nota Bill Keller, fost redactor la *New York Times,* „a trebuit ca un reporter experimentat, familiarizat cu războiul civil din Siria, colegul meu C.J. Chivers, să facă săpături în informaţiile tehnice din raportul O.N.U. și să găsească dovezi – acestea indicau două rachete chimice – care au stabilit că atacul a fost lansat dintr-o redută a armatei lui Assad”. Iată ce spune și Chivers: „Mediile de socializare nu înseamnă jurnalism, ci informaţii. *Jurnalismul* este ceea ce faci cu ele”.14

Două surse de atitudine părtinitoare pot să afecteze articolele.15 Una este atitudinea părtinitoare a celui care scrie sau a editorului. Oameni fiind, cu toţii au propriile lor opinii politice și sociale, iar în jurnalismul serios, acestea trebuie lăsate la intrare. Nu este întotdeauna ușor. O dificultate în redactarea unei știri neutre este faptul că există multe subtilităţi și nuanţe, numeroase părţi din articol care nu se încadrează armonios într-o relatare succintă. Alegerea acelor părţi din articol care să fie excluse – ca elemente de natură să complice relatarea – este la fel de importantă ca și decizia privind părţile incluse în articol, iar în această selecţie, prejudecăţile conștiente sau inconștiente ale ziariștilor și editorilor pot să joace un rol.

Unele surse de știri, precum *National Review* sau *Fox* (de dreapta) *și MSNBC* sau *The Nation* (de stânga) ne

atrag pentru că au o anumită tendinţă politică. Nu este evident dacă acest fapt este rezultatul unei filtrări conștiente a informaţiilor. Unii dintre reporterii lor pot avea sentimentul că ei sunt *singurii* jurnaliști neutri și lipsiţi de tendenţiozitate din branșa ziariștilor. Alţii pot avea senzaţia că este responsabilitatea lor să se adreseze părţii preferate din spectrul politic, pentru a contracara ceea ce ei percep drept tendinţă politică periculoasă din așa-numita presă dominantă.

Lee Ross, fostul meu profesor de la Stanford University, a efectuat un studiu care a scos la iveală un fapt interesant, legat de poziţiile politic și ideologic tendenţioase din emisiunile de știri, pe care l-a numit *efectul mediilor de informare ostile.* Ross și colegii săi, Mark Lepper și Robert Vallone, au descoperit că partizanii aflaţi de oricare parte a unei dispute tind să considere că relatările din presă sunt tendenţioase în favoarea adversarilor. În experimentul lor, au prezentat o serie de relatări ale masacrului de la Beirut din 1982 unor studenţi de la Stanford care s-au identificat în prealabil ca fiind proisraelieni sau propalestinieni. Studenţii proisraelieni s-au plâns de faptul că relatările erau accentuat părtinitoare faţă de punctul de vedere palestinian. Au spus că știrile impuneau Israelului niște standarde mai stricte în comparaţie cu alte ţări și că reporterii aveau o clară atitudine antiisraeliană. În sfârșit, studenţii au enumerat numai câteva relatări proisraeliene în reportaje, dar numeroase relatări antiisraeliene. Studenţii propalestinieni, pe de altă parte, au declarat atitudinea tendenţioasă exact opusă după ce au urmărit aceleași relatări din media – au considerat că reportajele erau net părtinitoare în favoarea Israelului și au enumerat mult mai puţine relatări propalestiniene și mult mai numeroase relatări antipalestiniene. Și ei au avut sentimentul că reportajele erau tendenţioase, dar contra palestinienilor, nu contra israelienilor. Ambele grupuri au fost îngrijorate de faptul că reportajele erau atât de tendenţioase, încât spectatorii iniţial neutri se vor întoarce împotriva taberei

proprii după vizionarea lor. În realitate, un grup de studenţi neutri, care au urmărit aceleași materiale video, au susţinut opinii situate între opiniilor studenţilor partizani, dovedind neutralitatea videoclipurilor.

Aceste experimente au fost efectuate cu reportaje apropiate de neutralitatea obiectivă (după cum au fost apreciate în răspunsurile date de studenţii neutri). Este ușor de imaginat, aşadar, că un partizan care urmărește un reportaj părtinitor în direcţia opiniilor sale va considera că *acea* relatare este neutră. Se poate demonstra că acesta este un factor ce determină recenta evidenţiere a așa-numitelor comentarii de știri cu tentă ideologică, precum acelea furnizate de Ann Coulter și Rachel Maddow, o formă de jurnalism care a existat, probabil, întotdeauna de când există știri de transmis. În Grecia Antică, Herodot este recunoscut nu numai drept unul dintre primii istorici, ci și primul care a îngăduit ideilor sale partizane să-și facă loc în relatările sale, fiind criticat pentru asta de Aristotel, Cicero, Josephus și Plutarh.16 Ideile tendenţioase apar în numeroase forme, printre care ceea ce se consideră demn să devină o știre, sursele citate și utilizarea selectivă, mai degrabă decât atotcuprinzătoare, a informaţiilor.17

Nu întotdeauna căutăm neutralitatea atunci când găsim informaţii pe web, dar este important să înţelegem cine sunt aceia care furnizează informaţia, ce organizaţii îi sponsorizează sau la ce instituţii sunt afiliaţi (dacă este cazul) și dacă informaţiile de pe website sunt aprobate sau furnizate de persoane oficiale, experţi, partizani, amatori sau persoane care numai pozează în ceea ce nu sunt.

Deoarece internetul seamănă cu Vestul Sălbatic – în mare măsură lipsit de legi și autoguvernat –, este responsabilitatea fiecărui utilizator de internet să se ferească a fi păcălit de echivalentele digitale ale escrocilor, impostorilor și negustorilor ambulanţi de leacuri universale. Dacă asta începe să sune ca încă un exemplu de muncă ascunsă, chiar este. Se obișnuia ca munca de autentificare a informaţiilor să fie depusă, în diferite grade, de bibliotecari, redactori și edituri. În multe

universităţi, un bibliotecar deţine o diplomă superioară și ocupă o funcţie echivalentă cu cea a unui profesor. Un bun bibliotecar este un erudit al erudiţilor, familiarizat cu diferenţele dintre o revistă riguros verificată și presa în care autorii îşi finanţează lucrările, fiind la curent cu controversele din multe domenii diferite, care se ivesc din cauza lipsei de învăţătură, de credibilitate și a neștiinţei de a căuta niște perspective imparţiale.

Bibliotecarii și alţi specialiști în materie de informaţie au elaborat ghiduri pentru utilizatori, menite să-i ajute în evaluarea website-urilor.18 Acestea cuprind întrebări pe care trebuie să le punem, precum „Este pagina frecventată curent?” sau „Care este domeniul?” (Un ghid pregătit de NASA este deosebit de util.) 19 Gândirea critică ne cere să nu acceptăm la prima vedere conţinutul pe care-l găsim pe web. Indiciile obișnuite pe care am evoluat să le utilizăm când interacţionăm cu ceilalţi – lim*9 9*

bajul corporal, expresiile faciale și aspectul general – lipsesc. Oamenii repostează articole și le modifică urmărind propriul câştig; îndemnuri publicitare sunt deghizate în recenzii; iar impostorii sunt greu de detectat. Este pagina o simplă opinie? Există vreun motiv să dai crezare conţinutului său mai mult decât o faci văzând oricare altă pagină? Este pagina o fanfaronadă, o viziune extremă, posibil denaturată și exagerată?”

În evaluarea informaţiilor ştiinţifice și medicale, expunerea trebuie să includă note de subsol sau alte citări din literatura academică girată de specialiști. Faptele trebuie documentate cu citări din surse respectate. Acum zece ani, era relativ ușor de știut dacă o revistă era una reputată, însă liniile de demarcaţie au devenit neclare odată cu proliferarea revistelor cu acces liber, care publică orice contra unui comision, în lumea paralelă a mediului pseudoacademic.21 După cum nota Steven Goodman, decan și profesor la Stanford School of Medicine, „majoritatea oamenilor nu cunosc universul revistelor de specialitate. Ei nu vor ști din titlul revistei dacă este sau nu una adevărată”.22 Cum vă daţi seama dacă aveţi sau nu

de-a face cu o revistă reputată? Revistele care apar în indexuri precum PubMed (întocmit de U.S. National Library of Medicine) sunt selectate pentru calitatea lor; articolele de pe Google Scholar nu sunt. Jeffrey Beall, cercetător în biblioteconomie de la University of Colorado Denver, a elaborat o listă neagră cu ceea ce el numește reviste prădalnice cu acces liber. Lista lui a crescut de la douăzeci de publicaţii acum patru ani la peste trei sute în prezent.23

Presupuneţi că doctorul vă recomandă să luaţi un nou medicament și că încercaţi să găsiţi mai multe informaţii despre el. Tastaţi numele medicamentului în motorul vostru de căutare preferat și unul dintre primele site-uri care vă apare este Rxiist.com. Nu aţi mai văzut acel site până în acel moment și doriţi să-l validaţi. De pe pagina *„Despre Rxiist”* aflaţi următoarele: „Înfiinţat de farmaciști în 1995, Rxiist este principala resursă din Internet Drug Index”.24 Un link vă trimite la o listă de autori și editori ai site-ului, cu alte linkuri spre scurte biografii, care vă prezintă gradele lor academice sau afiliaţiile profesionale, astfel încât să decideţi voi dacă expertiza lor este corespunzătoare. Puteţi, de asemenea, să căutaţi Rxiist.com pe Alexa.com, un serviciu gratuit de căutare și analiză de date, de unde aflaţi că site-ul este cel mai mult utilizat de oameni cu „niște ani de colegiu” și, în comparaţie cu alte site-uri de pe internet, este mai puţin frecventat de oameni cu facultate sau studii postuniversitare. Asta vă spune că este o resursă pentru neiniţiatul tipic, adică poate tocmai ceea ce căutaţi – un mod de a evita jargonul tehnic din descrierea medicală a produselor farmaceutice –, dar, pentru utilizatorii mai sofisticaţi, este un avertisment că informaţiile pot să nu fie riguros verificate. Cât de credibilă este informaţia? Conform Alexa, primele cinci site-uri cu linkuri spre Rxiist.com simt:

yahoo.com wikipedia.org blogger.com reddit.com bbe.co. uk25

Numai unul dintre acestea ne informează în legătură

cu validitatea site-ului, linkul spre știrile BBC. Dacă urmezi însă linkul, se dovedește a fi o porţiune din secţiunea de mesaje a site-ului și nu conţine decât comentariul unui cititor.26 O căutare pe Google a site-urilor.gov care au linkuri spre Rxiist este mai utilă, afișând 3 290 de rezultate.27 Desigur, numărul ca atare nu înseamnă nimic – putând fi vorba despre citaţii la tribunal sau despre proceduri juridice îndreptate împotriva companiei, dar o examinare aleatorie ne arată că nu sunt așa ceva. Printre primele linkuri afișate se numără unul introdus de National Institute of Health, pe o pagină de resurse recomandate pentru medicina clinică, precum și linkuri deschise de statele New York și Alabama, U.S. Food and Drug Administration, National Cancer Institute (din cadrul NIH) și alte organizaţii care dau legitimitate și o ștampilă de aprobare site-ului Rxiist.com.28

Deoarece webul este nereglementat, pe umerii fiecărui utilizator cade povara aplicării gândirii critice atunci când apelează la el. Vă puteţi aminti cele trei aspecte ale educaţiei în materie de web cu ajutorul unui cuvânt folosit ca să exprime urări de bine la întâlniri sau petreceri: *ave.* Autentifică, validează şi evaluează.

Multe dintre informaţiile pe care le întâlnim în legătură cu sănătatea, economia, sporturile noastre favorite și prezentarea noilor produse conţin date statistice, chiar dacă nu sunt formulate ca atare. Una dintre sursele unor date înșelătoare este un bias al modului în care au fost obţinute datele. Cel mai frecvent, asta se întâmplă în rezumatele statistice care ne ies în cale, dar se poate întâmpla și în articole obișnuite din presă. Biasul se referă la cazurile în care se culege un eșantion nereprezentativ (de oameni, microbi, alimente, venituri sau orice cantitate măsurată și raportată). Presupuneţi că un reporter dorește să măsoare înălţimea medie a locuitorilor din Minneapolis, ca să scrie un articol de investigaţie care încearcă să verifice dacă niște presupuse materii contaminante din alimentarea cu apă a orașului au condus la o scădere a înălţimii populaţiei.

Reporterul decide să stea la un colţ de stradă și să-i măsoare pe trecători. Dacă reporterul se așază în faţa unui teren de baschet, este probabil că eșantionul va fi mai înalt decât persoanele de talie medie; dacă stă în faţa Societăţii Oamenilor Scunzi din Minneapolis, eșantionul va avea, probabil, o talie mai mică decât media.

Nu râdeţi – acest tip de eroare în alcătuirea eșantionului este larg răspândit (deși, ce-i drept, nu întotdeauna atât de evident) chiar și în reviste științifice respectate! Tipurile de oameni care acceptă să participe la testarea experimentală a unor noi medicamente sunt neîndoielnic diferiţi faţă de aceia care nu acceptă; ei pot să provină din partea inferioară a spectrului socioeconomic, având nevoie de bani, iar statusul socioeconomic se știe că se corelează cu o varietate de parametri generali de sănătate, din cauza unor diferenţe de nutriţie în copilărie și de acces regulat la servicii medicale. Când numai o submulţime din totalul de participanţi posibili la experimente intră pe ușa laboratorului, biasul de eșantionare se numește efect de *preselecţie.* Luând un alt exemplu, dacă cercetătorii anunţă că sunt în căutare de participanţi la experimentarea unui nou medicament, o precondiţie fiind că aceștia nu au voie să consume alcool timp de opt săptămâni cât durează testele, cercetătorii sfârșesc prin a rata persoanele medii, preselectând oameni care au un anumit stil de viaţă şi tot ceea ce se asociază cu acesta (participanţii pot fi extrem de stresaţi din pricina faptului că se lipsesc de plăcerea unui pahar ocazional; pot fi alcoolici care urmează un program de tratament; pot fi oameni neobișnuit de sănătoși, fanatici ai exerciţiilor fizice).

Harvard University publică în mod regulat date privind salariile proaspeţilor absolvenţi. Tipul de antrenament mintal pe care ar trebui să-l predăm, începând din copilărie, ar determina pe oricine să pună această întrebare: există o posibilă sursă de bias în datele celor de la Harvard? Ar putea acele salarii să fie întrucâtva inexacte, din cauza unui bias latent în metodele de

culegere a datelor? De exemplu, dacă Harvard s-a bazat pe sondaje prin poștă ale proaspeţilor absolvenţi, ar putea să-i rateze pe toţi absolvenţii care nu au locuinţă, sunt nevoiași sau la închisoare. Este posibil ca nu toţi cei care au primit chestionarul prin poștă să fie dispuși să-l returneze. Pare plauzibil că acei proaspeţi absolvenţi de la Harvard care sunt șomeri, care lucrează ca servitori sau pur și simplu nu câştigă bine s-ar putea simţi prea jenaţi ca să returneze chestionarul completat. Asta ar conduce la o supraestimare a salariului mediu al prosperilor absolvenţi. Și mai există, firește, încă o sursă de eroare – șocant – oamenii mint (chiar și studenţii de la Harvard). Într-o anchetă de acest gen, proaspeţii absolvenţi pot să-și umfle veniturile ca să impresioneze pe oricine ar citi chestionarul sau pentru că se simt vinovaţi din pricina faptului că nu câştigă mai mult.

Imaginaţi-vă că un agent de bursă vă trimite acasă o scrisoare nesolicitată.

Dragă vecine.

M-am mutat recent în zonă și sunt expert în predicţii ale evoluţiei cotaţiilor la bursă. Am făcut deja o mare avere și mi-ar plăcea să puteţi beneficia de sistemul pe care l-am dezvoltat după mulţi ani de muncă grea.

Nu vă cer niciun ban! Vă cer numai să-mi acordaţi o șansă de a vă face dovada competenţei mele, fără nicio implicare din partea voastră. În următoarele luni, vă voi trimite prin poștă predicţii ale pieţei și tot ce trebuie să faceţi este să verificaţi dacă sunt sau nu adevărate. În orice moment, puteţi să-mi cereţi să nu vă mai scriu. Dar dacă previziunile mele sunt corecte, mă puteţi contacta la numărul de mai jos și voi fi încântat să vă înscriu pe lista clienţilor mei și să vă ajut să faceţi o avere ce depășește visele voastre cele mai nebunești.

Pentru început, prevăd că acţiunile IBM vor crește în luna următoare. Vă voi trimite din nou o scrisoare peste patru săptămâni cu următoarea mea predicţie.

Peste o lună, primiţi altă scrisoare.

Dragă vecine.

Vă mulţumesc pentru că aţi deschis această scrisoare. După cum vă amintiţi, am prevăzut luna trecută că acţiunile IBM vor urca – ceea ce s-a și întâmplat! Următoarea mea predicţie este că Dow Chemical sunt în urcare. Mai vorbim peste o lună.

Luna următoare, primiţi o nouă scrisoare, în care brokerul arată că a avut din nou dreptate, făcând o nouă predicţie. Asta durează șase luni la rând – de fiecare dată, piaţa s-a comportat exact așa cum a spus el. În acest moment, un ins oarecare s-ar gândi că ar trebui să-i dea niște bani. Unii s-ar putea gândi chiar să-și ipotecheze casa și să-i dea *toţi* banii pe care-i au. De șase ori la rând! Tipul ăsta este un geniu! Știţi din Capitolul 6 că șansele de a avea dreptate din întâmplare sunt de numai 1/26 sau 1 din 64.

Dar nu sunteţi un ins oarecare. V-aţi antrenat unele deprinderi mintale și aţi învăţat să puneţi întrebarea: lipsesc de aici niște informaţii? Există o explicaţie logică alternativă a succesului acestui broker care nu se bazează pe presupoziţia că ar fi în posesia unor capacităţi nemaiauzite de predicţie a pieţei? Ce informaţii ar putea să lipsească ori să fie ascunse vederii voastre?

Gândiţi-vă că, în acest caz particular, voi vedeţi numai acele scrisori pe care el a ales să vi le trimită – nu vedeţi scrisorile expediate altora. Statisticienii numesc asta etalare selectivă. Cazul pe care-l descriu este unul real, iar brokerul a fost închis pentru fraudă. La începutul întregii scheme, el a expediat *două* seturi de scrisori: o mie de oameni au primit o scrisoare care prevedea că valoarea acţiunilor IBM va crește și o mie au primit o scrisoare care anticipa că valoarea lor va scădea. La sfârșitul lunii, el doar aștepta să vadă ce s-a întâmplat. Dacă IBM era în scădere, uita de mia de oameni care primiseră predicţia greșită și expedia următoarele scrisori numai acelor o mie de oameni care primiseră predicţia corectă. Jumătate din ei erau informaţi că Dow Chemical va crește, iar celeilalte jumătăţi le spunea că Dow Chemical vor fi în scădere. După ce a repetat de șase ori această operaţie, a rămas cu

un nucleu de treizeci și unu de oameni care au primit șase predicţii corecte la rând și care erau gata să-l urmeze oriunde.

Etalarea selectivă are loc și în modalităţi mai puţin infame și deliberate. O cameră video fixată pe un baschetbalist care nimerește zece aruncări libere la rând poate să etaleze selectiv succesele, în vreme ce o sută de ratări nu sunt prezentate. O înregistrare video cu un motan care cântă la pian o melodie recognoscibilă poate să prezinte numai zece secunde de muzică aleatorie, extrase din mai multe ore de aberaţii.

Auzim frecvent relatări ale unor intervenţii – o pastilă pe care o ia un ins ca să-și recapete sănătatea, un program guvernamental care dezamorsează tensiunile dintr-o ţară străină, un pachet de stimulente economice care-i aduce pe mulţi șomeri înapoi la muncă. Ceea ce, de obicei, lipsește din aceste relatări este o condiţie de control, altfel spus, ce s-ar fi întâmplat *fără* acea intervenţie? Acest aspect este deosebit de important dacă vrem să tragem niște concluzii legate de cauzalitate, anume că un eveniment l-a cauzat pe celălalt. Nu putem ști asta fără un control adecvat. „Am luat vitamina C și răceala mi-a trecut în patru zile!” Dar cât timp ar fi trebuit să treacă până să scăpaţi de răceală dacă *nu* aţi fi luat vitamina C? Dacă modul bizar de zbor și de manevrare în aer, pe care un martor le pune pe seama unui OZN, ar putea fi reprodus de o aeronavă convenţională, s-ar pierde ceva din savoarea argumentului că aeronava nu putea fi decât un OZN.

Timp de decenii, iluzionistul profesionist și scepticul James Randi i-a urmărit pe autoproclamaţii posesori de forţe psihice oculte din toată lumea și a reprodus *exact* isprăvile acestora de citire a gândurilor. Scopul său? Să respingă argumentul că acești indivizi paranormali trebuie să utilizeze percepţia extrasenzorială și niște forţe psihice misterioase, întrucât nu există nicio altă explicaţie a reușitelor lor extraordinare. Făcând același lucru prin scamatorie, Randi oferă o explicaţie mai logică, mai economicoasă a acelor fenomene. El nu dovedește că

puterile parapsihologice nu există, ci numai faptul că indivizii paranormali nu pot face nimic pe care să nu-l poată face și el, utilizând numai simple scamatorii. El este o condiţie de control, una în care puterile parapsihologice nu sunt folosite. Asta ne lasă cu următoarele posibilităţi logice:

Există atât puteri parapsihologice, cât și iluzionism, iar ele sunt capabile să producă aceleași fenomene uimitoare.

Puterile parapsihologice nu există – indivizii care se pretind paranormali folosesc trucurile magiei, după care mint în privinţa lor.

1. Magia nu există – iluzioniștii folosesc puteri parapsihologice, după care mint în privinţa lor.

Două dintre aceste opţiuni vă cer să aruncaţi la gunoi tot ceea ce se știe despre știinţă, cauză și efect, despre modul în care merg lucrurile în lume. Una dintre ele vă cere numai să credeţi că unii oameni sunt dispuși să mintă în legătură cu ceea ce fac pentru a câştiga un ban din care să trăiască. Pentru a face lucrurile și mai interesante, Randi a oferit un premiu de i milion de dolari oricui poate să facă, apelând la puteri parapsihologice, niște lucruri pe care el să nu le poată reproduce cu ajutorul tehnicilor de iluzionist. Singura restricţie este că indivizii cu puteri psihice trebuie să-și execute demonstraţiile în condiţii controlate – folosind cărţi de joc sau alte obiecte care să fie neutre (nu acelea pe care le aduc ei sau pe care au o șansă de a le măslui) – și să fie înregistraţi cu o cameră video. Peste patru sute de oameni au încercat să revendice premiul, dar, în mod misterios, puterile lor psihice au dat greș în aceste condiţii, iar banii stau și acum într-un cont lăsat în custodie.29 După cum spune Lee Ross, psiholog de la Stanford, „dacă există puteri psihice, ele sunt năzdrăvane și nu vor să fie descoperite în prezenţa unui om de știinţă”.30

Când două mărimi variază împreună într-un gen de relaţie clară, spunem despre ele că sunt corelate. Administrarea de vitamine era corelată, în unele studii mai vechi, cu o durată de viaţă mai lungă.31 Dar asta nu

înseamnă că multivitaminele *cauzează* o viaţă mai lungă. Cele două fenomene pot să fie lipsite de orice relaţie sau poate exista un al treilea factor *x* care le cauzează pe amândouă. Se numește *x* pentru că este, cel puţin iniţial, neidentificat. Poate fi un mănunchi de comportamente, grupate sub numele de conștiinciozitate sanitară. Oamenii care tratează conștiincios starea lor de sănătate merg regulat la doctor, mănâncă bine și fac exerciţiu fizic. Acest al treilea factor *x* îi poate determina pe acei oameni să ia vitamine și să trăiască mai mult; vitaminele ca atare pot fi un artifact în această poveste, care nu cauzează o viaţă mai lungă, (întâmplător, probele care susţin că multivitaminele se asociază cu o viaţă mai lungă se dovedesc a fi defectuoase, după cum am menţionat în Capitolul 6.) 32

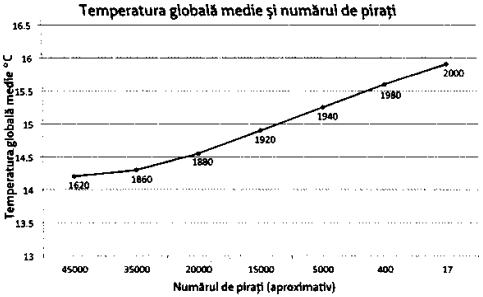
Rezultatele anchetei consacrate salariilor proaspeţilor absolvenţi de la Harvard urmăresc, fără îndoială, ca persoana medie să infereze că o educaţie la Harvard este răspunzătoare pentru salariile mari ale absolvenţilor. Poate că așa stau lucrurile, dar este, de asemenea, posibil ca, din capul locului, genul de oameni care merg la Harvard să provină din familii înstărite și preocupate de soarta copiilor lor, astfel încât s-ar putea să fi fost probabil ca ei să obţină joburi bine plătite indiferent unde ar fi mers la colegiu. S-a dovedit că statusul socioeconomic din copilărie este un corelat cantitativ major al salariilor obţinute la maturitate. Corelaţia nu este cauzalitate. Dovada cauzalităţii necesită experimente ştiinţifice atent controlate.

Există apoi corelaţii cu adevărat ilogice – bizare împerecheri de fapte care nu au nicio legătură între ele și nu simt legate nici de un al treilea factor X. De exemplu, putem imagina relaţia dintre temperatura medie globală din ultimii patru sute de ani și numărul de piraţi din lume, pentru a trage concluzia că scăderea numărului de piraţi din lume este cauzată de încălzirea globală.33

Regula griceană a relevanţei implică ideea că nimeni nu ar construi un grafic precum cel de mai jos, în afară de

cazul în care ar avea sentimentul că aceste două mărimi sunt corelate, dar aici intervine gândirea critică. Graficul arată că mărimile sunt corelate, dar nu că una o cauzează pe cealaltă. Puteţi născoci o teorie *ad-hoc* – piraţii nu suportă arşiţa și, astfel, pe măsură ce oceanele devin tot mai calde, și-au căutat alte ocupaţii. Astfel de exemple demonstrează absurditatea neputinţei de a distinge corelaţia de cauzalitate.

Cauza şi efectul sunt uşor de confundat atunci când se ivesc nişte corelaţii. Adeseori, acel al treilea factor *x* face legătura între observaţiile corelaţionale. În cazul legăturii dintre declinul pirateriei și încălzirea globală, se poate susţine în mod



plauzibil că factorul *x* este industrializarea. Odată cu aceasta au apărut transporturile aeriene de persoane și de mărfuri; nave mai mari, mai bine fortificate; practici superioare de securitate și protecţie poliţienească. Pirateria a decăzut pentru că s-a modificat modul de transport al bunurilor de valoare pe distanţe lungi, în vreme ce forţele de ordine s-au perfecţionat. Industrializarea care a condus la aceste evoluţii a condus, totodată, și la creșterea emisiilor de carbon și gaze de seră, care, la rândul lor, au condus la modificarea climei.

Motivul pentru care sfârșim atât de frecvent cu date corelaţionale este faptul că efectuarea experimentelor controlate poate fi nepractică sau nonetică. Un experiment controlat este etalonul-aur în știinţă și necesită atribuirea aleatorie a condiţiilor experimentale unor „unităţi de tratament”. Pentru a studia efectele fumatului asupra cancerului pulmonar, „unităţile de tratament” sunt oameni,

iar condiţiile experimentale simt cele de fumător sau nefumător. Singura metodă științific riguroasă de a studia problema este ca niște oameni să fie distribuiri aleatoriu în condiţia *de fumători,* urmând a fi forţaţi după aceea să fumeze un anumit număr zilnic de ţigări, pe când un alt grup de oameni sunt încadraţi aleatoriu în condiţia de *nefumători.* După care cercetătorul așteaptă, pur și simplu, să vadă câţi oameni din fiecare grup se îmbolnăvesc de cancer pulmonar.

Acest tip de experiment se desfășoară cu regularitate în testarea experimentală a medicamentelor și oamenii sunt, cât se poate de firesc, dornici să se ofere a face parte din condiţia celor cărora li se administrează medicamentul, dacă ei cred că-i va ajuta să scape de boala de care suferă. Dar dacă experimentul implică pericolul de a face rău, precum în cazul fumatului, efectuarea lui este nonetică. Logica distribuirii aleatorii este următoarea: este posibil ca unii oameni să prezinte un anumit efect al experimentului vostru cu mai mare probabilitate decât alţii, iar distribuţia aleatorie este utilă pentru a-i împărţi în mod egal în diferitele grupuri experimentale. Știm că este mai probabil ca oamenii care lucrează în minele de cărbuni sau care locuiesc în zone unde aerul este grav poluat să se îmbolnăvească de cancer pulmonar; nu ar fi un test cinstit al fumatului dacă toţi ar ajunge în grupul de *fumători* sau în cel de *nefumători* – cercetătorul distribuie subiecţii în mod aleatoriu ca să egalizeze efectele potenţiale induse de orice condiţie preexistentă, tip de personalitate sau alt factor care ar putea să deformeze rezultatele.

Poate fi cât se poate de tentant să inferăm cauzalitatea din date corelaţionale, îndeosebi atunci când nu se pot efectua experimente controlate. Când ne putem imagina un mecanism subiacent plauzibil, tentaţia este și mai mare. Datele care leagă fumatul și cancerul pulmonar la oameni sunt corelaţionale. Ele au fost obţinute privind retrospectiv oamenii care au murit de cancer pulmonar și urmărind trecutul lor, pentru a vedea dacă au fost fumători şi cât de mult au fumat. Corelaţia nu este perfectă: nu toţi

fumătorii mor de cancer pulmonar și nu oricine a murit de cancer pulmonar a fost fumător. Unii fumători trăiesc foarte mult şi mor din alte cauze – sunt mulţi oameni care continuă să fumeze după ce trec de optzeci sau nouăzeci de ani. Unele cazuri de cancer pulmonar apar la nefumători și ar putea să aibă la bază factori genetici sau epigenetici, expunerea la radiaţii sau alţi factori. Însă corelaţia dintre fumat și cancerul pulmonar este solidă – 90% dintre cazurile de cancer pulmonar se înregistrează printre fumători34 –, iar savanţii au identificat un mecanism subiacent plauzibil: substanţele chimice toxice acumulate în ţesuturile pulmonare vătămate de fumat.35 Nimeni nu a dovedit că fumatul cauzează cancerul pulmonar printr-un experiment controlat, dar noi inferăm cauzalitatea. Este important să cunoaştem diferenţa.

Gândiţi-vă la o explicaţie alternativă, susţinută de savantul (și fumătorul) Hans Eysenck.36 El a propus ideea că există un anumit tip de personalitate care este predispus la fumat. Pare o idee rezonabilă. Acum presupuneţi că există o genă asociată cu acest tip de personalitate și care se asociază *de asemenea* cu o predispoziţie de a face cancer pulmonar. Gena devine un al treilea factor *x* – ea sporește probabilitatea ca oamenii să se apuce de fumat și, totodată, sporește probabilitatea ca ei să se îmbolnăvească de cancer pulmonar. Remarcaţi că dacă este adevărat, acei oameni ar fi făcut cancer pulmonar *indiferent dacă ar fi fumat* – însă pentru că gena îi determină să fumeze, nu vom ști niciodată cu siguranţă dacă ar fi făcut cancerul pulmonar fără să fi fumat. Puţini oameni de ştiinţă iau în serios această explicaţie, dar este posibil ca Eysenck să aibă dreptate.

Un exemplu de explicaţie bazată pe al-treilea-factor-x care s-a dovedit a fi adevărată este povestea liniilor de înaltă tensiune și a incidenţei leucemiei infantile din zonele suburbane din Denver. În anii 1980, Centers for Disease Control and Prevention s-au alarmat deoarece incidenţa leucemiei infantile era de câteva ori mai mare în anumite suburbii din Denver decât în alte părţi ale ţării.37 S-a

iniţiat o anchetă. Cercetătorii au descoperit că ratele cele mai înalte de leucemie se înregistrau în cartierele prin care treceau linii de înaltă tensiune. Și cu cât o casă era mai aproape de cablurile de înaltă tensiune și de un transformator, cu atât riscul de leucemie era mai mare. S-a sugerat că intensele câmpuri electromagnetice din jurul cablurilor distrugeau membranele celulare ale copiilor, făcând celulele lor mai vulnerabile faţă de mutaţii și, implicit, faţă de cancer. S-a descoperit o corelaţie și un mecanism subiacent plauzibil. Mecanismul era că liniile de înaltă tensiune cauzează leucemia. Totuși o investigaţie epidemiologică desfășurată de-a lungul mai multor ani a ajuns la concluzia că exista un al treilea factor *x* care explica în cea mai mare parte creșterea ratelor de incidenţă a leucemiei: statusul socioeconomic. Deoarece liniile de înaltă tensiune strică peisajul, iar o mare parte din cablurile electrice din zona suburbană din Denver sunt îngropate în pământ, casele din apropierea liniilor vizibile de înaltă tensiune erau mai ieftine. Era, prin urmare, mai probabil ca oamenii care locuiau în apropiere de liniile de înaltă tensiune să se afle în partea inferioară a scalei socioeconomice; ei aveau un regim alimentar mai sărăcăcios, un acces mai precar la servicii medicale și, în medie, stiluri de viaţă nesănătoase. Corelaţia dintre o locuinţă în apropiere de liniile de înaltă tensiune și îmbolnăvirea de leucemie era reală, dar explicaţia iniţială a cauzei fenomenului nu era exactă – statusul socioeconomic le genera pe amândouă.

S-a constatat că uleiul de pește, bogat în acizi grași omega-3, previne bolile cardiovasculare și, timp de peste zece ani, American Heart Association a recomandat consumul de pește de două ori pe săptămână și suplimente cu capsule de ulei de pește.38 Acizii grași omega-3, care se găsesc în pești uleioși precum hering, sardele, somon și makerel, se consideră a fi esenţiali pentru sănătatea umană. Ei reduc inflamaţiile și au fost asociaţi cu o îmbunătăţire a dispoziţiei psihice, a capacităţilor cognitive și a nivelului energetic, întărind funcţia cardiacă. Deși

unele studii recente au pus sub semnul întrebării eficienţa uleiului de peşte, există încă o sumă de dovezi ale beneficiilor sale, astfel încât mulţi doctori continuă să-l recomande pacienţilor lor.39

În vara lui 2013 a apărut un studiu care a descoperit o legătură puternică între omega-3 și creșterea riscului de cancer de prostată la bărbaţi.40 S-a constatat că bărbaţii deja diagnosticaţi cu cancer de prostată prezentau niveluri mai ridicate de substanţe chimice descoperite în peștii grași decât bărbaţii fără cancer. Acele niveluri din sânge erau asociate cu o creștere cu 43% a riscului de a face cancer de prostată. Desigur, într-un studiu corelaţional, ar putea să existe un al treilea factor *x* care să conducă la ambele efecte, care nu a fost identificat (nici măcar menţionat în articolele care făceau cunoscute această descoperire). Doctorii au opinii opuse dacă să continue a le recomanda ulei de peşte pacienţilor de gen masculin.

Situaţia este cel puţin derutantă. Unul dintre cei mai vehemenţi critici ai acestui studiu, Dr. Mark Hyman, se află într-un potenţial conflict de interese: el conduce un laborator care câştigă bani testând concentraţia de acizi grași omega-3 din sânge și, în același timp, administrează un website care vinde capsule de omega-3.41 Dar asta nu înseamnă că nu are dreptate. El observă că datele sunt corelaţionale, și nu rezultatul unui studiu controlat. El se arată îngrijorat de modul în care au fost analizate probele de sânge.42 Sunt aici multe necunoscute, iar diferitele riscuri și beneficii nu sunt bine cuantificate, ceea ce face ca analiza bazată pe tabelul cvadripartit din

Capitolul *6* să fie nesigură, deși nu imposibil de făcut. Astfel, un volum solid de dovezi sugerează că uleiul de peşte previne bolile cardiovasculare și acum el este contrapus unui singur studiu recent, care sugerează că uleiul de peşte poate să faciliteze cancerul de prostată.

Ca să aflu cum privesc știrea medicii, am discutat cu niște cardiologi, oncologi urologi și internişti. Cardiologii și oncologii erau, în general, scindaţi în tabere adverse, cardiologii recomandând suplimente cu ulei de peşte

pentru efectele sale preventive, pe când oncologii le considerau contraindicate din cauza riscului crescut de cancer. O lectură dusă la extrem a situaţiei decizionale ar fi: „Mori de inimă sau de cancer la prostată? Trebuie să alegi!”. Dr. Katsuto Shinohara, un oncolog urolog de la UC San Francisco, a încercat să-i împace pe colegii de diferite specialităţi, remarcând că „este prudent să nu acordăm prea mult credit unui singur studiu”. Acel unic studiu va fi urmat, cu siguranţă, de altele și repetat în anii următori. Dovezile care susţin efectele protectoare ale uleiului de pește și care au rezultat din zeci de studii cântăresc mai greu, în opinia lui, decât riscurile uleiului de pește prezentate într-un singur studiu.

Totuși bărbaţii care au fost anterior diagnosticaţi cu cancer de prostată ar putea să dorească a fi deosebit de grijulii. Pentru ei (și poate pentru bărbaţii trecuţi de cincizeci de ani care n-au primit un astfel de diagnostic), situaţia nu prezintă nicio soluţie clară. Dacă un ins așteaptă până când apar noi studii despre uleiul de pește, rămân între timp riscurile legate de a lua sau a nu lua omega-3. Pentru că veni vorba, American Heart Association recomandă, de asemenea, consumul de tofu și de soia, datorită efectelor lor cardiologice benefice, 43 iar unele studii arată că soia ajută la prevenţia cancerului de prostată.44 Alte studii au arătat că soia nu reduce recurenţa cancerului de prostată45 și că poate fi asociată cu pierderea acuităţii mintale la bărbaţii mai vârstnici.

Problema uleiului de pește este, poate, un echivalent decizional al sertarului cu mărunţișuri desperecheate, o decizie care nu poate fi clasificată ușor în funcţie de ceea ce știm în prezent. Uneori, gândirea critică ne duce la concluzia că nu există niciun răspuns cert. Și totuși, noi trebuie să facem o anumită alegere.46

Ori de câte ori întâlnim informaţii în expresie numerică, este important să facem o rapidă verificare mintală ca să vedem dacă numerele furnizate sunt măcar *plauzibile.* Pentru asta, trebuie să fiţi familiarizaţi cu doar câteva cunoștinţe despre lume. Fiecare dintre noi are un

sertar mintal plin de banalităţi, precum populaţia Statelor Unite, viteza normală de deplasare a unei mașini, cât durează să pierzi în greutate sau durata normală de graviditate umană. Și orice fapt de acest gen pe care nu l-aţi păstrat în memorie îl puteţi găsi în câteva sute de milisecunde de căutare pe web. O verificare rapidă a plauzibilităţii informaţiilor numerice este una dintre cele mai facile și cele mai importante părţi ale gândirii critice.

Dacă cineva spune că la ultimele alegeri federale din S.U.A. au votat 400 de milioane de oameni, că o nouă mașină ieftină atinge o viteză maximă de 600 de kilometri pe oră sau că nu ştiu-cine a slăbit 25 de kilograme în două zile hrănindu-se numai cu sucuri, cunoștinţele voastre generale despre lume și deprinderile voastre inerente de a opera cu numere ar trebui să ridice un semn de exclamare lângă aceste valori numerice.

Așadar, una dintre cele mai importante abilităţi pe care le putem preda copiilor noștri este să gândească logic și critic despre numere, ceea ce face posibil acest gen de îndoială și de verificare. Scopul acestor abilităţi nu este de a vedea dacă numărul pe care l-aţi găsit este *cu exactitate* corect, ci numai de a vedea dacă numărul este *aproximativ* corect – adică, apropiat de o valoare *plauzibilă.*

Există un truc rapid de evaluare a informaţiilor numerice despre care se scrie rareori în literatura consacrată gândirii critice: fixaţi *condiţii-limită.* O condiţie-limită descrie răspunsurile *cele mai înalte* și *cele mai joase* cu putinţă. Presupuneţi că v-aș întreba ce înălţime are Shaquille O’Neal și că nu știţi răspunsul. Are peste 1, 20 metri? Ei bine, cu siguranţă trebuie să fie mai înalt, aţi putea să vă gândiţi; este un jucător celebru din NBA, iar baschetbaliștii tind să fie înalţi. Are peste 1, 50 metri? încă o dată, este aproape cu siguranţă adevărat. Are sub 3 metri? Vă puteţi surprinde scotocindu-vă memoria; probabil n-aţi auzit niciodată de *niciun* om înalt de 3 metri, prin urmare da, aţi spune că înălţimea lui măsoară mai puţin de 3 metri. O rapidă și nu foarte precisă pereche de condiţii-limită ar stabili, aşadar, că înălţimea lui Shaq se

situează undeva între 1, 50 și 3 metri. Dacă ştiţi câte ceva despre NBA și înălţimea jucătorilor și dacă aveţi idee despre limitele fiziologice ale fiinţelor umane, aţi putea fi în stare să rafinaţi condiţiile voastre limită, pentru a spune că înălţimea lui se situează undeva între 1, 65 metri și 2, 24 metri. Arta stabilirii condiţiilor-limită constă în a le apropia cât mai mult posibil una de cealaltă, păstrându-vă încrederea în răspunsul vostru. Conform statisticilor NBA, Shaq măsoară 2, 16 metri.47

Stabilirea condiţiilor-limită este o parte esenţială din gândirea critică ştiinţifică sau de toate zilele și este de importanţă vitală în luarea deciziilor. Facem asta tot timpul, fără ca măcar să ne dăm seama. Dacă mergeţi la supermarket și cumpăraţi o sacoșă cu alimente, iar casiera vă spune că aveţi de plătit cinci cenţi, ştiţi instantaneu că e ceva în neregulă, fără să calculaţi costul total al tuturor articolelor din sacoșa voastră. La fel, dacă vă spune că vă costă 500 de dolari, ştiţi, de asemenea, că trebuie să fie ceva greșit. Aproximarea eficientă înseamnă capacitatea de a stabili niște condiţii-limită care nu sunt atât de absurd de îndepărtate. Bazându-vă pe deprinderile voastre la cumpărături, aţi putea să ştiţi că în 90% din situaţii, o sacoșă tipică de produse alimentare luate de la supermarketul vostru obișnuit costă între 35 și 45 de dolari; aţi fi surprinși dacă suma totală de plătit la casă ar fi 15 dolari sau 75 de dolari. Așadar, *condiţiile-limită* ale sacoșei voastre de cumpărături am spune că sunt 35 – 45 de dolari. Savanţii ar spune că acesta este *intervalul vostru de încredere90%* – adică, sunteţi 90% siguri că suma totală de plată cade în acest interval. Cu cât sunt mai apropiate condiţiile voastre limită, cu atât mai utilă este aproximarea voastră, desigur.

O parte din stabilirea condiţiilor-limită constă în utilizarea cunoștinţelor voastre despre lume sau în obţinerea câtorva repere care să vă ajute când faceţi estimarea. Dacă trebuie să estimaţi înălţimea unei prietene, puteţi folosi faptul că înălţimea medie a ușilor din America de Nord este de cam 203 centimetri; cât de înaltă

este persoana în comparaţie cu ușa? Alternativ, dacă aţi discutat cu ea, aţi putea să o priviţi în ochi sau ar trebui să vă plecaţi ori să vă ridicaţi privirea? Dacă trebuie să estimaţi lăţimea unei mașini sau a unui autobuz, imaginaţi-vă culcaţi pe jos în vehicul – aţi putea să vă întinderi fără să vă îndoiţi? câţi dintre voi ar încăpea în acel spaţiu?

Savanţii vorbesc despre estimarea *ordinului de mărime.* Un ordin de mărime este o putere a numărului zece. Cu alte cuvinte, la o primă estimare brută, încercăm să decidem câţi de zero există în răspuns. Presupuneţi că v-aș întreba câte linguri de apă se găsesc într-o ceașcă de cafea. Iată câteva posibile „puteri de zece”:

2

a. 20

b. 200

2000

c. 20.000

De dragul completitudinii, putem să includem și puteri fracţionare ale numărului zece:

1/20

d. 1/200

e. 1/2000

Acum puteţi elimina rapid fracţiile: 1/20 dintr-o lingură este un volum foarte mic, iar 1/200 este încă și mai mic. Puteţi să excluderi, probabil, la fel de ușor răspunsul 2 linguri. Dar ce-i de spus despre 20 de linguri? S-ar putea să nu fiţi prea siguri, descoperind că încercaţi să convertiţi mintal 20 de linguri într-o altă unitate de măsură, mai utilă, precum căni sau uncii [1 uncie = între 28 și 35 de grame]. Să lăsăm un minut ca estimarea să se facă mai întâi pe bază de intuiţie și în al doilea rând prin calcul și conversie. Să recapitulăm: sunteţi siguri că sunt mai mult de 2 linguri; nu sunteţi siguri dacă volumul conţine mai mult sau mai puţin de 20 de linguri. Ce-ar fi de spus despre 200 de linguri? Pare mult, dar, încă o dată, s-ar putea să nu fiţi siguri. Dar trebuie să fie limpede că 2000 de linguri este prea mult. Dintre cele opt estimări de pe listă, aţi ales rapid două ca fiind plauzibile: 20 și 200 de

linguri. Este efectiv cu totul remarcabil. Este o problemă la care se poate să nu vă fi gândit niciodată înainte și, cu un strop de raţionament și intuiţie, aţi fost capabili să restrângeţi răspunsul la aceste două posibilităţi.

Acum să calculăm. Dacă faceţi prăjituri la cuptor, aţi putea să știţi că în 1/8 dintr-o cană intră 2 linguri și, prin urmare, 2 x8 = 16 linguri într-o cană. Răspunsul corect nu este niciunul dintre cele din lista de mai sus, dar 16 este mai aproape de 20 decât de oricare altul. Ideea acestor puteri ale lui zece, ideea estimării ordinelor de mărime, este că nu ne cramponăm de o precizie nonnecesară atunci când aproximăm. Este îndeajuns de util pentru scopul acestui experiment ideal să știm că *răspunsul este mai aproape de 20 decât de 2 sau 200,* Asta este estimarea unui ordin de mărime.

Dacă nu știaţi câte linguri intră într-o cană, v-aţi putea reprezenta o lingură și o cană, încercând să vă imaginaţi de câte ori ar trebui să umpleţi lingura și să o vărsaţi în cană până când aceasta se umple. Nu oricine are la dispoziţie faptul anterior și nu oricine este capabil să vizualizeze aceste cantităţi, astfel încât, pentru o mulţime de oameni, procesul se poate încheia în acest punct. Puteţi spune simplu că răspunsul ar putea fi 20 sau 200 și că nu sunteţi siguri. V-aţi restrâns răspunsurile la două ordine de mărime, ceea ce nu este deloc rău.

Inconștient, stabilim condiţii-limită de multe ori pe zi. Când vă urcaţi pe cântar, vă așteptaţi să vedeţi afișată o greutate ce diferă cu câteva sute de grame faţă de greutatea măsurată ieri. Când ieșiţi din casă, vă așteptaţi ca temperatura să difere cu câteva grade faţă de ultima oară când aţi fost pe afară. Când adolescentul vostru vă spune că a făcut patruzeci de minute de la școală până acasă, știţi dacă se încadrează sau nu în durata normală. Ideea este că nu trebuie să socotiţi fiecare articol din sacoșa voastră cu alimente ca să știţi dacă suma totală de plată este *rezonabilă*; nu trebuie să folosiţi un cronometru ca să știţi dacă timpul de navetă este radical mai lung sau mai scurt decât de obicei. Rotunjim, estimăm, coafăm

numerele și asta este o operaţie esenţială prin care știm rapid dacă ceea ce observăm este rezonabil.

Aproximativ OK

Unul dintre cele mai importante instrumente ale gândirii critice aplicate numerelor constă în a vă îngădui să generaţi răspunsuri greșite la problemele matematice care vă ies în cale. În mod deliberat răspunsuri greșite! Inginerii și savanţii fac așa ceva tot timpul, deci nu există niciun motiv să nu ne fie împărtășit tuturor micul lor secret: arta aproximării sau calculul „pe un colţ de șerveţel”. Astfel de răspunsuri deliberat greșite vă pot apropia suficient de răspunsul corect pentru a lua o decizie într-o fracţiune de secundă. După cum nota scriitorul britanic Saki, „un strop de inexactitate economisește un mare volum de explicaţii”.

Timp de peste un deceniu, la interviurile de angajare, cei de la Google puneau candidaţilor întrebări la care nu exista un răspuns.48 Google este o companie a cărei existenţă depinde de inovaţie – de invenţia unor lucruri noi, care n-au mai existat, și de rafinarea ideilor și tehnologiilor existente, care să le permită consumatorilor să facă lucruri pe care nu le puteau face înainte. Vedeţi această situaţie în contrast cu modul în care se desfășoară interviurile de angajare la alte companii: în secţiunea de competenţe a interviului, compania vrea să știe dacă puteţi face realmente lucrurile pe care ea are nevoie să le faceţi.

Într-un restaurant, abilitatea necesară poate fi priceperea de a tăia mărunt legume sau de a prepara un tip de sos. La o firmă de contabilitate, poate fi cunoaşterea codurilor fiscale și capacitatea de a completa corect declaraţiile fiscale. Dar cei de la Google nici măcar nu știu ce abilităţi au nevoie să găsească la noii angajaţi. Ceea ce trebuie să știe este dacă un angajat poate să afle soluţia unei probleme. Absolvenţii universităţilor de top cu specializări în domenii tehnice sau cantitative, precum informatică, inginerie electrică, economie saubuşi ness, știu cum să aplice ceea ce au învăţat și cum să caute informaţiile de care au nevoie. Însă relativ puţini pot să

gândească și să raţioneze realmente în mod independent.

Gândiţi-vă la următoarea întrebare care a fost pusă la un interviu real de angajare la Google: ce greutate are Empire State Building? 49

Acum, nu există un răspuns corect la această întrebare din niciun punct de vedere practic, pentru că nimeni nu cunoaşte răspunsul. Sunt prea multe variabile, prea multe necunoscute, iar problema este extrem de greoaie. Pe cei de la Google nu-i interesează *răspunsul,* totuși; îi interesează *procesul,* modul în care un potenţial angajat ar încerca să rezolve problema. Ei vor să vadă un mod raţional, reflexiv, de abordare a problemei, care să le permită să sesizeze cum lucrează mintea unui candidat, cât de organizat gândește.

Există patru răspunsuri tipice la această problemă. Oamenii ridică braţele și spun: „Este imposibil” sau încearcă să găsească răspunsul pe undeva. Deși un răspuns există de-acum pe web (a devenit o problemă întrucâtva celebră în sânul comunităţii informatice), Google dorește să angajeze salariaţi capabili să răspundă la întrebări care n-au mai fost puse înainte – *ceea ce* solicită un anumit gen de minte predispusă la gândire metodică. Din fericire, acest gen de gândire poate fi învăţată și nu depășește posibilităţile unei persoane medii. În influenta sa carte, *How to Solve It,* George Polya a arătat cum poate o persoană medie să rezolve probleme matematice complicate fără o pregătire specială în domeniul matematicii. Este la fel de adevărat și în ceea ce privește această categorie de probleme trăsnite, de nerezolvat.

Al treilea răspuns? Cereţi mai multe informaţii. Prin „greutatea construcţiei Empire State Building” înţelegeţi edificiul cu sau fără mobilier? Cu sau fără instalaţii? Socotim și oamenii din interior? Dar astfel de întrebări sunt o diversiune. Ele nu vă apropie de soluţia problemei; ele doar amână momentul în care sunteţi capabili să începeţi căutarea soluţiei și, curând, sunteţi înapoi la punctul de start, întrebându-vă cum, Dumnezeule, aţi

putea să găsiţi un răspuns la o astfel de întrebare.

Al patrulea răspuns este cel corect, folosind aproximarea sau ceea ce unii oameni numesc *guesstimating* – „ghiciestimare”. Acest tip de probleme se mai numesc și probleme de estimare sau probleme Fermi, după numele fizicianului Enrico Fermi, celebru pentru capacitatea lui de a face estimări bazându-se pe date puţine sau cu totul în lipsa lor, legate de întrebări la care părea să fie imposibil de răspuns. Printre exemplele de probleme Fermi se numără „Câte mingi de baschet încap într-un autobuz?”, „De câte pahare cu unt de arahide Reese ar fi nevoie ca să se înconjoare Pământul la Ecuator?” și „Câţi acordori de piane există la Chicago?” Aproximarea presupune a face în mod sistematic o serie de estimări avizate, fragmentând problema în bucăţi abordabile, identificând niște presupoziţii și utilizând apoi cunoștinţele voastre generale despre lume ca să umpleţi golurile.

Cum aţi rezolva problema „Câţi acordori de piane există la Chicago?” Cei de la Google vor să știe cum înţeleg oamenii problema – cum separă sistematic cunoscutele și necunoscutele. Ţineţi minte, puteţi da un simplu telefon la Sindicatul Acordorilor de Piane din Chicago și să întrebaţi; trebuie să vă bazaţi pe fapte (sau bănuieli rezonabile) pe care le puteţi extrage din cap. Fragmentarea problemei în unităţi abordabile este partea distractivă. De unde începeţi? La fel ca în multe alte probleme Fermi, este adeseori util să estimaţi o cantitate intermediară, nu aceea pe care vi s-a cerut să o estimaţi, dar una care vă va ajuta să ajungeţi la ţintă. În acest caz, ar putea fi mai ușor să începeţi cu numărul de *piane* despre care credeţi că există la Chicago, după care să ghiciţi de câţi acordori ar fi nevoie ca să le păstreze acordate.

În orice problemă Fermi, stabilim în primul rând ceea ce trebuie să știm, după care enumerăm niște presupuneri. Ca să rezolvaţi această problemă, aţi putea începe încercând să estimaţi următoarele numere:
Cât de frecvent se acordează pianele (de câte ori pe an se

acordează un pian?)

Cât durează acordarea unui pian

1. Câte ore lucrează anual un acordor de piane mediu

Numărul de piane din Chicago

Cunoaşterea acestor lucruri vă va ajuta să ajungeţi la un răspuns. Dacă ştiţi cât de frecvent se acordează pianele şi cât durează acordarea unuia, ştiţi câte ore se consumă anual pentru acordarea unui pian. Înmulţiţi apoi acel număr cu numărul de piane din Chicago ca să aflaţi câte ore se consumă anual pentru acordarea pianelor din Chicago. împărţiţi asta la numărul de ore lucrate de fiecare acordor şi aveţi numărul de acordori.

Ipoteza 1: Posesorul mediu de pian îşi acordează pianul o dată pe an.

De unde acest număr? L-am născocit! Dar asta faceţi când aproximaţi. Se încadrează cu certitudine într-un ordin potrivit de mărime: posesorul mediu de pian nu-l acordează doar o dată la zece ani şi nici de zece ori pe an. Unii posesori de piane îşi acordează instrumentele de patru ori pe an, alţii niciodată, dar o dată pe an pare o bănuială rezonabilă.

Ipoteza 2: Acordarea unui pian durează 2 ore. O ghiceală. Poate că durează numai 1 oră, dar 2 se încadrează într-un ordin potrivit de mărime, aşa că e destul de bine.

Ipoteza 3: Câte ore lucrează anual un acordor de piane mediu? Să presupunem că 40 de ore pe săptămână şi că acordorul îşi ia 2 săptămâni de vacanţă în fiecare an: 40 de ore pe săptămână x 50 de săptămâni fac 2000 de ore de muncă pe an. Acordorii de piane se deplasează la locul lor de muncă – oamenii nu vin la ei cu pianele –, aşa că acordorul de piane poate să consume io%-2 o% din timpul său deplasându-se din casă în casă. Ţineţi minte acest lucru şi scădeţi din estimarea finală.

Ipoteza 4: Ca să estimaţi numărul de piane din Chicago, aţi putea ghici că 1 ins din 100 are un pian – încă o dată, o presupunere hazardată, dar probabil în limitele unui ordin de mărime corect. În plus, există şcoli şi alte

instituţii dotate cu piane, multe dintre ele având mai multe piane. O școală de muzică ar putea să aibă 30 de piane și apoi mai există case vechi, baruri și așa mai departe. Este mai greu de susţinut cu fapte această estimare, dar să presupunem că, adunate laolaltă, aceste piane sunt într-un număr aproximativ egal cu numărul pianelor private, dând un total de 2 piane la fiecare 100 de locuitori.

Acum să estimăm numărul de locuitori din Chicago. Dacă nu ştiţi răspunsul, poate ştiţi că este al treilea mare oraș din Statele Unite după New York (8 milioane) și Los Angeles (4 milioane). Aţi putea presupune 2, 5 milioane de locuitori, ceea ce înseamnă 25.000 de oameni care posedă un pian. Am decis să dublăm acest număr, ca să socotim și pianele instituţionale, așa că rezultatul este 50.000 de piane.

Așadar, iată diferitele estimări:

în Chicago sunt 2, 5 milioane de locuitori.

1 din 100 de locuitori posedă un pian.

1. Există 1 pian instituţional la fiecare 100 de locuitori.

Prin urmare, există 2 piane la fiecare 100 de locuitori.

2. Există 50.000 de piane în Chicago.
3. Pianele se acordează o dată pe an.
4. Acordarea unui pian durează 2 ore.
5. Acordorii de piane lucrează 2000 de ore pe an.

într-un an, un acordor de piane poate să acordeze 1.000 de piane (2000 de ore anual? 2 ore de pian).

Ar fi nevoie de 50 de acordori ca să acordeze 50.000 de piane (50.000 * 1.000 de piane acordate de fiecare acordor de piane).

6. Adăugaţi 15% la acel număr ca să socotiţi timpul de deplasare, ceea ce înseamnă că există aproximativ 58 de acordori de piane la Chicago.

Care este răspunsul real? Yellow Pages pentru Chicago enumeră 83. Lista include unele dubluri (afaceri cu mai mult de un număr de telefon apar pe listă de două ori), iar categoria include tehnicieni care repară și întreţin piane și orgi, dar nu sunt acordori. Scădeţi 25 de asemenea anomalii și estimarea de 58 pare să fie foarte

apropiată. Chiar și fără această scădere, ideea este că cifra se află în ordinul de mărime potrivit (întrucât răspunsul nu a fost nici 6, nici 600).

Să revenim la interviul de angajare la Google și la întrebarea despre Empire State Building. Dacă aţi sta pe scaun la acel interviu, cel care vă ia interviul v-ar cere să gândiţi cu glas tare și să îl lăsaţi să vă însoţească prin meandrele raţionamentelor voastre. Există o infinitate de metode prin care un ins poate rezolva problema, dar ca să gustaţi modul în care ar putea s-o facă un gânditor inteligent, creativ și sistematic, iată un posibil „răspuns”. Și nu uitaţi, numărul final nu este ceea ce contează – procesul de gândire, setul de ipoteze și deliberări reprezintă răspunsul.

Să vedem. Un mod de a începe ar fi să se estimeze dimensiunile clădirii și apoi să se estimeze greutatea pe această bază.

Voi începe cu câteva presupuneri. Voi calcula greutatea clădirii goale – fără ocupanţi umani, mobilier, aparate sau instalaţii. Voi presupune că imobilul are o bază pătrată și laturi drepte, fără nicio formă piramidală în vârf, simplificând astfel calculele.

Pentru dimensiuni, trebuie să știu înălţimea, lăţimea şi adâncimea. Nu știu ce înălţime are Empire State Building, dar știu că are categoric peste 20 de etaje și, probabil, mai puţin de 200. Nu știu ce înălţime are un etaj, dar știu din celelalte clădiri de birouri în care am fost că tavanul este plasat la cel puţin 8 picioare [2, 5 m] de podea și că, de regulă, există tavane false, care ascund cabluri electrice, ţevi, conductele sistemului de încălzire și așa mai departe. Voi ghici că acestea mai adaugă 2 picioare [60 cm]. Așadar, voi aproxima 10 – 15 picioare [3 – 4, 5 m] pe etaj. Voi îmbunătăţi estimarea pe care o dau înălţimii, spunând că edificiul are, probabil, peste 50 de etaje. Am fost într-o mulţime de clădiri având 35 – 50 de etaje. Condiţiile mele limită stabilesc că sunt între 50 și 100 de etaje; 50 de etaje înseamnă o înălţime de 500 – 750 de picioare [150 – 230 m] (10 – 15 picioare [3 – 4, 5 m] de

etaj) și 100 de etaje înseamnă o înălţime de 1.000 – 1500 de picioare [300 – 450 m].

Pentru a face calculul mai ușor, voi lua valoarea medie, 1 ooo de picioare [300 m].

Acum să vedem suprafaţa ocupată. Nu știu ce lungime are baza clădirii, dar nu depășește un *city block* – distanţa dintre două străzi paralele dintr-un mare oraș – și ţin minte că am învăţat odată că, de regulă, există 10 city blocks într-o milă. O milă are 5 280 de picioare [1 609 m], aşadar un city bloc măsoară 1/10 din această lungime sau 528 de picioare [160 m]. Voi presupune că Empire State Building se întinde cam pe o jumătate de city block, având deci cam 265 de picioare [80 m] pe fiecare latură. Dacă edificiul este pătrat, suprafaţa ocupată măsoară 265 x 265 de picioare pătrate [6 400 m^2]. Nu pot să calculez mintal, dar știu cum să calculez 250 x 250 (adică, 25 x 25 = 625, la care adaug două zerouri ca să obţin 62.500). Voi rotunji acest total la 60 ooo [5 625 m^2], un număr cu care se poate lucra mai ușor în continuare.

Acum avem dimensiunile. De aici putem apuca în mai multe direcţii. Toate se bazează pe faptul că în cea mai mare parte clădirea este goală – adică nu are conţinut. Greutatea clădirii este dată în principal de pereţi, planșee și tavane. Îmi imaginez că edificiul este alcătuit din oţel (pereţii) și o combinaţie de oţel și beton pentru planșee. Nu sunt realmente sigur. Știu că, probabil, nu este făcută din lemn.

Volumul clădirii este suprafaţa bazei înmulţită cu înălţimea. Estimarea mea a suprafeţei bazei a fost de 60 ooo de picioare pătrate. Estimarea înălţimii a fost de 1 ooo de picioare [300 m]. Așadar, 60 ooo x 1 ooo = 60 ooo ooo picioare cubice. Nu ţin seama de faptul că are forma unui trunchi de piramidă pe măsură ce se apropie de vârf.

Aș putea să estimez grosimea pereţilor și a scărilor și să estimez cât cântărește un picior cubic de materiale, calculând o estimare a greutăţii unui etaj. Alternativ, aș putea să fixez condiţii-limită pentru volumul clădirii. Adică, pot spune că edificiul cântărește mai mult decât un volum

echivalent de aer și mai puţin decât un volum echivalent de oţel (pentru că este, în cea mai mare parte, gol). Prima soluţie pare să implice un mare volum de muncă. Cea de-a doua nu este satisfăcătoare, întrucât generează numere care sunt, probabil, foarte îndepărtate. Iată o opţiune hibridă: voi presupune că pe fiecare etaj, 95% este aer și 5% oţel. Scot această estimare din bătaia vântului, realmente, însă pare să fie rezonabilă. Dacă lăţimea unui etaj este de aproximativ 625 de picioare, 5% din 265 – 13 picioare [4 m]. Ca estimare a ordinului de mărime, se verifică – grosimea pereţilor nu poate fi de numai 1, 3 picioare [40 cm] (un ordin de mărime mai mic) și nu este de 130 de picioare [40 m] (un ordin de mărime mai mare).

Întâmplător, ţin minte de la școală că un picior cubic de aer cântărește 0,08 pfunzi sau livre [0,036 kg]. Voi rotunji valoarea la 0, 1 livre [0,045 kg]. Evident, clădirea nu este toată numai aer, dar mare parte din ea este – practic tot spaţiul interior – și acest fapt stabilește limita minimă a greutăţii. Volumul înmulţit cu greutatea aerului dă o estimare de 60 ooo ooo picioare pătrate x 0, 1 livre = 6 ooo ooo de livre [2 721 ooo kg].

Nu știu ce greutate are un picior cubic de oţel. Dar pot să estimez, bazându-mă pe câteva comparaţii. Mi se pare că 1 picior cubic de oţel trebuie, cu siguranţă, să cântărească mai mult decât un picior cubic de lemn. Nu știu nici ce greutate are un picior cubic de lemn, dar când stivuiesc lemne de foc, știu că un braţ de lemne cântărește cât un sac de 50 de livre [22, 5 kg] de hrană pentru câini.50 Prin urmare, voi presupune că un picior cubic de lemn cântărește cam 50 de livre și că oţelul este cam de zece ori mai greu.51 Dacă tot Empire State Building ar fi alcătuit din oţel, ar cântări 60 ooo ooo de picioare cubice x 500 de livre = 30 ooo ooo ooo de livre [13 ooo ooo ooo kg].

Asta îmi dă două condiţii-limită: 6 milioane de livre dacă edificiul ar fi făcut numai din aer și 30 de miliarde de livre dacă ar fi făcut din oţel compact. Dar, după cum spuneam, voi presupune o combinaţie de 5% oţel și 95% aer.

5% x 30 de miliarde = 1500.000.000
+ 95% x 6 milioane = 5 700.000

1505 700.000 livre sau aproximativ 1, 5 miliarde de livre. Transformând în tone, 1 tonă = 2000 de livre, aşadar 1, 5 miliarde de livre/2000 = 750.000 de tone.

Acest ipotetic personaj prezent la interviu și-a enunţat ipotezele în fiecare etapă, a stabilit condiţii-limită și apoi a ajuns la o concluzie, avansând o *idee estimativă,* de 750.000 de tone. Bine lucrat!

Un alt candidat prezent la interviu ar putea să abordeze problema mult mai economicos. Folosind aceleași ipoteze legate de mărimea clădirii și de faptul că aceasta este goală, un protocol concis s-ar putea reduce la următoarele:

Zgârie-norii sunt construiţi din oţel. Imaginaţi-vă că Empire State Building este plin de mașini. Mașinile au și ele mult în aer în interior, sunt făcute tot din oţel, așa că ar putea fi un bun înlocuitor. Știu că o mașină cântărește cam 2 tone și are o lungime de 15 picioare [4, 5 m], o lăţime de 5 picioare [1, 5 m] și este înaltă tot de 5 picioare. Fiecare etaj, după estimarea de mai sus, are o suprafaţă de 265 de picioare. Dacă aș înghesui mașinile una lângă alta pe un etaj, aș obţine 265/15 = 18 mașini pe un rând, cifră pe care o rotunjesc la 20 (una dintre frumuseţile estimărilor pe ghicite). Câte rânduri încap? Mașinile au o lăţime de cam 5 picioare, iar clădirea are o adâncime de 265 de picioare, aşadar 265/5 = 53, număr pe care-l rotunjesc la 50. Asta face 20 de mașini x 50 de rânduri =
.000 de mașini pe fiecare etaj. Fiecare etaj are o înălţime de 10 picioare, iar mașinile sunt înalte de 5 picioare, așa că pot să plasez
mașini până în tavan. 2 x 1.000 = 2000 de mașini pe etaj. Și 2000 de mașini pe etaj x 100 de etaje = 200.000 de mașini. Adun greutatea lor, 200.000 de mașini x 4.000 de livre = 800.000.000 de livre sau, în tone, 400.000 de tone.

Aceste două metode au furnizat estimări relativ apropiate – una este ceva mai mică decât dublul celeilalte – astfel încât ne ajută să efectuăm un important test de

judecată sănătoasă. Prima estimare ne-a dat 750.000 de tone, a doua ne-a dat cam o jumătate de milion de tone. Pentru că a devenit o problemă întrucâtva celebră (și o frecventă căutare pe Google), website-ul Empire State Building s-a apucat să dea estimarea lor a greutăţii edificiului și au ajuns la 365.000 de tone.52 Așadar, descoperim că ambele estimări pe ghicite ne-au dus la un ordin de mărime pe care-l dă și estimarea oficială, adică tocmai ceea ce ni s-a cerut.

Niciuna dintre aceste metode nu ne furnizează *greutatea* clădirii. Ţineţi minte, ideea nu este să găsiţi un număr, ci să prezentaţi un șir de raţionamente, un *algoritm* de rezolvare a problemei. Mare parte din ceea ce-i învăţăm pe absolvenţii de informatică este tocmai acest lucru – cum să creeze algoritmi de rezolvare a unor probleme care n-au mai fost rezolvate niciodată anterior. Ce capacitate trebuie să aibă această magistrală telefonică spre orașul nostru? Care va fi traficul de călători pe o nouă linie de metrou în construcţie? Dacă au loc niște inundaţii, câtă apă se va scurge în comunitate și cât va dura până când solul va absorbi apa? Acestea sunt probleme fără un răspuns cunoscut, dar o aproximare pricepută poate să ofere un răspuns de mare utilitate practică.

Președintele unei bine-cunoscute companii din Fortune 500 a propus următoarea soluţie. Deși nu se conformează strict regulilor problemei, este totuși o soluţie foarte inteligentă:

Aș găsi compania sau companiile care au finanţat construcţia Empire State Building și aș cere să văd facturile livrărilor… lista cu toate materialele care au fost livrate pe șantier. Presupunând o risipă de 10%-15%, se poate estima greutatea clădirii pornind de la materialele care au intratân corpul edificiului. De fapt, și mai precis ar fi să procedăm astfel: ţineţi minte că fiecare camion care se deplasează pe o autostradă trebuie să fie cântărit, deoarece companiile de transporturi auto plătesc o taxă de uzură departamentului de drumuri, în funcţie de greutatea transportată. Se poate verifica greutatea camioanelor și

astfel obţineţi toate informaţiile de care aveţi nevoie. Greutatea clădirii este greutatea tuturor materialelor transportate cu camioanele pentru construcţia ei.53

Poate fi vreodată nevoie să știm ce greutate are Empire State Building? Dacă vreţi să construiri o linie de metrou chiar pe sub edificiu, aţi dori să ştiţi greutatea lui ca să puteţi arma așa cum trebuie tavanul staţiei voastre de metrou. Dacă aţi dori să instalaţi pe clădire o nouă antenă grea, aţi avea nevoie să cunoaşteţi greutatea totală a edificiului, ca să calculaţi dacă fundaţia poate să susţină greutatea suplimentară. Dar ideea nu se leagă de considerente practice. Într-o lume de cunoștinţe care sporesc cu repeziciune, de cantităţi inimaginabile de date și avans tehnologic accelerat, arhitecţii noilor tehnologii vor avea nevoie să știe cum să rezolve probleme insolubile, cum să le spargă în părţi mai mici. Problema Empire State Building este o fereastră prin care putem zări cum lucrează mintea unei persoane creative și cu înclinaţii tehnice și, probabil, reușește să prezică succesul în acest gen de joburi mai bine decât notele de la școală sau scorurile la un test de inteligenţă.

Aceste așa-numite probleme-pe-un-petic-de-hârtie sunt numai o metodă de evaluare a creativităţii. Un alt test care poate să scoată la iveală atât creativitatea, cât și flexibilitatea gândirii, fără să se bazeze pe abilităţi de calcul cantitativ, este testul „spune cât poţi de multe utilizări”. De exemplu, câte utilizări puteţi găsi pentru o coadă de mătură? Chix? Acestea sunt abilităţi care pot fi cultivate începând de la o vârstă fragedă. Majoritatea joburilor solicită un oarecare grad de creativitate și flexibilitate a gândirii. Ca test de admitere la școlile de piloţi pentru aviaţia comercială, testul „spune-cât-poţi de – multe-utilizări” a fost folosit deoarece piloţii trebuie să fie capabili să reacţioneze rapid în situaţii de urgenţă, să fie în stare să gândească niște abordări alternative atunci când sistemul suferă o avarie. Cum stingeţi un incendiu izbucnit în cabină dacă stingătorul nu funcţionează? Cum controlaţi profundoarele dacă sistemul hidraulic se defectează?

Antrenarea acestei părţi din creier implică să exploataţi puterea de asociere liberă – modul de visare diurnă al creierului – în serviciul rezolvării de probleme și doriţi în carlingă piloţi capabili să procedeze astfel.

Scriitoarea Diane Ackerman descrie cum juca acest joc cu soţul ei, în romanul său *One Hundred Names for Love* – „O sută de nume ale iubirii”.

Ce poţi face cu un creion – în afară de a scrie cu el?

Am început eu. „Să cânţi la tobe. Să dirijezi o orchestră. Să faci vrăji. Să răsucești pe el niște aţă. Să-l folosești ca limbă de busolă. Să joci maroco. Să-ţi odihnești pe el o sprânceană. Să-ţi prinzi cu el o broboadă. Să joci darts. Să faci un ceas solar. Să-l învârti vertical pe o bucată de iască până aprinzi focul. Să-l combini cu o curea ca să faci o praștie. Să verifici adâncimea uleiului din motor. Să cureţi o pipă. Să amesteci vopseaua. Să-l folosești pe o măsuţă de spiritism. Să scobești un apeduct în nisip. Să-l folosești ca pe un titirez. Să dai cu chit pe un geam. Să faci o stinghie pentru papagalul tău… Să-l dai mai departe ca pe un băţ de ștafetă…”

„Să-l folosești ca lonjeron la un aeromodel”, a continuat Paul. „Să măsori distanţe. Să înţepi un balon. Să-l folosești ca pe un băţ de steag. Să răsucești o cravată. Să îndeși praf de pușcă în ţeava unei muschete. Să vezi cu ce sunt umplute niște bomboane… Să-l sfărâmi și să folosești mina ca otravă”. 54

Acest tip de gândire poate fi învăţat și exersat și poate fi cultivat la copii începând de la cinci ani. Este o abilitate din ce în ce mai importantă într-o lume propulsată de tehnologie, cu nespus de multe necunoscute. Nu există răspunsuri corecte, numai oportunităţi de a-ţi exersa ingeniozitatea, de a descoperi noi conexiuni și de a permite fanteziei și experimentării să devină o parte normală și obișnuită a gândirii noastre, ceea ce ne va conduce la o mai bună rezolvare a problemelor.

Este important să-i educăm pe copiii noștri să devină dornici să înveţe toată viaţa, să fie curioși și iscoditori. La fel de important este să le inoculăm copiilor un simţ ludic,

făcându-i să înţeleagă că gândirea nu este numai ceva serios, ci poate fi și distractivă. Asta presupune să le lăsăm libertatea de a face greșeli, de a explora noi gânduri și idei ieșite din comun – gândirea divergentă va fi tot mai necesară pentru rezolvarea unora dintre cele mai mari probleme cu care se confruntă lumea de astăzi. Benjamin Zander, dirijorul Filarmonicii din Boston, îi învaţă pe tinerii muzicieni că autocritica este inamicul creativităţii: „Când faceţi o greșeală, spuneţi-vă *«Cât de interesant!»* O greșeală este un prilej de-a învăţa!” 55

De unde vă luaţi informaţiile

Aidoma multor concepte, *„informaţie”* are un sens special și specific pentru matematicieni și oameni de știinţă: este orice de natură să reducă incertitudinea. Într-o altă formă, informaţia este prezentă oriunde există un model, ori de câte ori o secvenţă nu este aleatorie. Cu cât mai multă informaţie, cu atât mai structurată sau configurată se arată a fi o secvenţă. Informaţia este conţinută în surse foarte diverse, precum ziare, discuţii cu prietenii, inelele copacilor, ADN, hărţi, lumina unor stele îndepărtate și urmele lăsate în pădure de animalele sălbatice. A avea informaţii nu-i de ajuns. Conform concluziei profetice la care a ajuns American Library Association in raportul din 1989, prezentat de *Presidential Committee on Information Literacy,* elevii și studenţii trebuie învăţaţi să joace un rol *activ* în aflarea, identificarea, descoperirea, evaluarea, organizarea și utilizarea informaţiei.56 Amintiţi-vă spusele lui Bill Keller, editor la *New York Times* – important nu este să fii în posesia informaţiilor, ci abia ceea ce *faci* cu ele.

A ști ceva implică două lucruri: să nu existe nicio îndoială și acel ceva să fie adevărat. „Fanaticii religioși «știu» nu mai puţin decât noi, savanţii”, spune Daniel Kahneman. „S-ar putea pune întrebarea «Cum știm?» Ceea ce cred eu din știinţă se datorează faptului că oamenii mi-au spus anumite lucruri, oameni pe care-i cunosc și în care am încredere. Dar dacă mi-ar fi plăcut alte lucruri și dacă aș fi crezut în ele, aș crede și «aș ști» alte lucruri.

«Cunoaşterea» este absenţa opţiunilor pe care le oferă alte credinţe”. 57 Iată de ce educaţia şi întâlnirea *9 y* cu numeroase idei diferite sunt atât de importante. În prezenţa alternativelor oferite de alte opinii, putem să alegem în mod avizat și pe bază de probe ceea ce este adevărat.

Trebuie să-i învăţăm pe copiii noștri (și unii pe alţii) să fim mai înţelegători faţă de ceilalţi și faţă de alte puncte de vedere. Cele mai mari probleme cu care se confruntă lumea de astăzi – foametea, sărăcia și agresiunea –, vor solicita cooperarea atentă a unor oameni care nu se cunosc bine între ei și care, de-a lungul istoriei, n-au avut încredere unii în ceilalţi. Amintiţi-vă numeroasele beneficii pentru sănătate de care se bucură o persoană agreabilă. Asta nu înseamnă să fim agreabili faţă de nișteconcepţii care sunt dăunătoare sau de-a dreptul greșite, dar înseamnă să ne păstrăm mintea deschisă, încercând să vedem lucrurile din perspectiva altuia (așa cum a făcut Kennedy în conflictul său cu Hrușciov).

Internetul, marele egalizator, poate să facă totuși acest lucru mai dificil de realizat decât a fost vreodată. Aproape oricine știe de-acum că Google, Bing, Yahoo! și alte motoare de căutare urmăresc istoricul căutărilor voastre. Ele folosesc aceste informaţii pentru autocompletare, astfel încât data viitoare nu trebuie să mai tastaţi întregul termen care vă interesează în caseta de căutare. Ele folosesc aceste informaţii în alte două modalităţi suplimentare – în primul rând, ca să ţintească publicitatea (iată de ce dacă aţi căutat pantofi noi online, data viitoare când vă logaţi pe Facebook vă apare o reclamă la pantofi), iar în al doilea rând, ca să îmbunătăţească rezultatele căutării pentru fiecare utilizator individual. Adică, după ce căutaţi un anumit lucru, motoarele de căutare înregistrează pe care dintre rezultatele căutării aţi cheat, pentru a le putea plasa mai sus pe lista de rezultate, ca să economisiţi timp data viitoare când efectuaţi o căutare similară. Acum imaginaţi-vă că motoarele de căutare n-au înregistrat numai

căutările voastre din ultimele zile sau săptămâni, ci din ultimii douăzeci de ani. Rezultatele căutărilor voastre au fost în repetate rânduri perfecţionate, pentru a deveni mereu mai personale. Rezultatul net este că este mai probabil să vi se furnizeze rezultate care susţin viziunea voastră despre lume și mai puţin probabil să daţi peste niște rezultate care contestă concepţiile voastre. În vreme ce voi puteţi căuta să vă păstraţi mintea deschisă și să aveţi în vedere opinii alternative, motoarele de căutare vor îngusta, de fapt, orizontul pe care-l puteţi zări. O consecinţă neintenţionată, poate, dar una care merită să ne îngrijoreze într-o lume în care cooperarea și înţelegerea globală sunt din ce în ce mai importante.

Sunt trei modalităţi în care putem asimila informaţii – le putem absorbi implicit, ne pot fi comunicate explicit sau le putem descoperi singuri. Învăţarea implicită, ca atunci când deprindem o limbă străină fiind nevoiţi să o vorbim într-un mediu în care nu putem comunica altfel, este, de obicei, cea mai eficientă. În clasă și la serviciu, cele mai multe informaţii ne sunt transmise în celelalte două modalităţi – ni se spun explicit sau le descoperim chiar noi.

Ultimele două decenii de cercetări în ştiinţa învăţării au *9 9*

arătat convingător că ne amintim lucrurile mai bine și pentru mai mult timp dacă le descoperim singuri decât dacă ne-au fost spuse explicit. Acest fapt stă la baza lecţiei inverse pe care o descrie profesorul de fizică Eric Manzur în cartea sa *Peer Instruction* – „învăţământul colegial”.58 Manzur nu ţine prelegeri la cursurile sale de la Harvard. În schimb, le pune studenţilor întrebări dificile, pornind de la lectura temelor acestora, care le solicită să adune la un loc diferite surse de informaţii ca să rezolve o problemă. Mazur nu le dă răspunsul; în schimb, îi împarte pe studenţi în mici grupuri, în cadrul cărora discută între ei. Până la urmă, aproape toţi studenţii din anul de studii ajung la răspunsul corect, iar conceptele rămân atașate de ei pentru că au fost nevoiţi să raţioneze propria lor cale spre răspuns.

Ceva asemănător se întâmplă și în artă. Când citim literatură de ficţiune bine scrisă, de exemplu, cortexul nostru prefrontal începe să completeze unele aspecte ale personalităţii personajelor, să emită predicţii despre acţiunile lor – pe scurt, devenim participanţi activi în descifrarea naraţiunii. Lectura oferă creierului timp să facă asta, deoarece putem să avansăm fiecare în ritmul său. Am avut cu toţii experienţa lecturii unui roman, în care descoperim că încetinim parcurgerea textului în anumite părţi, ca să medităm asupra celor citite, să ne lăsăm mintea să hoinărească și să reflectăm asupra naraţiunii. Este acţiunea modului de visare diurnă (în opoziţie cu modul administratorului central) și activarea sa este sănătoasă – ţineţi minte, este modul „preinstalat” al creierului.

În contrast, uneori amuzamentul ajunge la noi atât de rapid încât creierul nostru nu are timp să activeze reflecţia profundă sau predicţia. Asta poate fi adevărat în legătură cu anumite programe de televiziune și jocuri video. Evenimentele prezentate atât de rapid captează atenţia de jos în sus, implicând simţurile mai degrabă decât cortexurile prefrontale.59 Ar fi greșit să ne concentrăm asupra acestui medium și să tragem concluzia „cărţile sunt bune, filmele sunt rele”. Deși ne permit să le parcurgem în ritmul propriu, multe lucrări neliterare, romane ieftine de ficţiune și cărţi de nonficţiune prezintă informaţia într-un mod direct, din care lipsesc nuanţele și complexitatea literaturii de ficţiune, or, aceasta a fost descoperirea studiului descris sumar în Capitolul 4: lectura ficţiunii literare, dar nu a ficţiunii de duzină sau a unor lucrări neliterare, a sporit empatia cititorului și capacitatea lui de a-i înţelege pe ceilalţi.

În paralel, o deosebire șocantă a fost descoperită într-un studiu efectuat asupra serialelor TV pentru copii. Angeline Lillard și Jennifer Peterson de la University of Virginia au pus niște copii de patru ani să urmărească nouă minute din filmul de desene animate *Spongebob Square Pants,* un program în ritm alert, ori serialul de

desene animate *Caillou,* difuzat de televiziunea publică, în care acţiunea se desfășoară mai lent; în a treia condiţie experimentală, copiii au desenat timp de nouă minute.60 Cercetătoarele au descoperit că desenele animate în ritm alert au avut un impact negativ asupra funcţiei executive a copiilor, o colecţie de procese corticale prefrontale, care includ comportamentul orientat spre un scop, concentrarea atenţională, memoria funcţională, rezolvarea de probleme, stăpânirea impulsurilor, autocontrolul și amânarea satisfacţiei. Cercetătoarele au atras atenţia nu numai asupra ritmului alert ca atare, ci și asupra „asaltului de evenimente fantastice” care sunt, prin definiţie, inedite și nefamiliare. Probabil că decodificarea unor astfel de evenimente este deosebit de costisitoare pentru resursele cognitive, iar ritmul galopant al programelor precum *Spongebob* nu le oferă copiilor timpul necesar să asimileze noile informaţii. Asta poate să întărească un stil cognitiv în care lucrurile nu sunt gândite până la capăt, iar ideile nu sunt duse până la concluzia lor logică.

Ca și în multe alte studii psihologice, sunt de formulat aici câteva rezerve importante. În primul rând, cercetătoarele nu au testat capacitatea atenţională a celor trei grupuri de copii înainte de experiment (deși ele au utilizat larg acceptata metodă de distribuţie aleatorie, ceea ce înseamnă că orice diferenţe atenţionale *apriori* trebuie să fie distribuite în mod egal în cele trei grupuri experimentale). În al doilea rând, *Spongebob* se adresează copiilor cu vârste cuprinse între șase și unsprezece ani, astfel încât efectele sale asupra copiilor de patru ani pot fi limitate numai la acea grupă de vârstă.61 în sfârșit, participanţii formau un grup neobișnuit de omogen de copii, în cea mai mare parte albi, provenind din pătura superioară a clasei de mijloc dintr-o comunitate universitară, iar descoperirile pot să nu fie generalizabile. (Pe de altă parte, acest gen de probleme apar în aproape toate experimentele din literatura psihologică și nu găsim, în studiul efectuat de Lillard și Peterson, alte limite decât acelea care pe care le întâlnim în aproape tot ceea ce știm

despre comportamentul uman.)

Mesajul atrăgător și fascinant de reţinut este că lectura ficţiunii de mare calitate și a cărţilor de literatură nonfiction, poate că și momentele în care ascultăm muzică, admirăm opere de artă plastică și urmărim un dans pot să conducă la două rezultate dezirabile: o sporită empatie interpersonal și un mai bun control executiv al atenţiei.

Ceea ce contează astăzi, în era internetului, nu este dacă ştiţi un anumit fapt, ci dacă ştiţi unde să-l căutaţi, când și cum să verificaţi dacă răspunsul este rezonabil. Pe web, merge orice. Teoreticienii conspiraţiei spun că restaurantele McDonald’s fac parte dintr-un diabolic plan multinaţional de distrugere a securităţii sociale, urmărind să pună puterea în mâinile unei elite liberale și să ascundă faptul că extratereștrii sunt printre noi. Dar în lumea reală faptele sunt fapte: Columb a traversat oceanul în 1492, nu în 1776. Lumina roșie are o lungime de undă mai mare decât cea albastră. Aspirina poate să cauzeze tulburări digestive, dar nu autism. Faptele contează, iar localizarea sursei lor a devenit simultan tot mai ușoară și tot mai dificilă. Pe vremuri, înainte de internet, aţi fi mers la o bibliotecă (exact așa cum Hermione făcea la Hogwarts) și căutaţi să vă documentaţi. Poate că nu erau decât o mână de surse tipărite, poate un articol de enciclopedie, scris de un cărturar eminent, sau câteva articole girate de specialiști, pe baza cărora să verificaţi un fapt. Odată ce aţi fi găsit verificarea, puteaţi să fiţi liniștiţi. Trebuia să vă abateţi din drumul vostru ca să aflaţi niște opinii marginale sau de-a dreptul și total eronate. Acum există mii de opinii și nu este mai probabil ca părerile corecte să vă iasă în cale decât cele incorecte. După cum sună vechea zicală, un om cu un singur ceas știe întotdeauna cât e ora; un om cu două ceasuri nu este niciodată sigur. În prezent, suntem mai puţin siguri de ceea ce știm și de ceea ce nu știm. Mai mult decât oricând altă dată, este esenţial ca fiecare dintre noi să-și asume responsabilitatea de a verifica informaţiile pe care le găsim, să le verificăm și să le evaluăm. Aceasta este abilitatea pe care trebuie să o înveţe noua generaţie

de cetăţeni ai lumii, capacitatea de a gândi clar, complet, critic și creativ.

Toate celelalte

FORŢA SERTARULUI CU MĂRUNŢIȘURI

Pentru mulţi oameni, a fi organizatânseamnă „un loc pentru fiecare lucru și fiecare lucru la locul său”. Este un principiu important de organizare a dosarelor, uneltelor, a obiectelor din casă și de la birou și așa mai departe. Dar este la fel de important ca sistemul nostru de organizare și infrastructura de care ne servim să permită categorii cu limite vagi, pentru lucrurile care se strecoară prin crăpături – dosarul cu diverse și amestecate, sertarul cu diverse mărunţișuri din bucătărie. După cum spune Doug Merrill, organizarea ne dăruiește libertatea de a fi puţin dezordonaţi.1 Un tipic sertar american cu mărunţișuri conţine creioane, chibrituri, petice de hârtie, poate un ciocan, beţișoare pentru mâncare chinezească, o ruletă, cârlige pentru agăţat tablouri pe perete. Există, cu siguranţă, anumite constrângeri de design care legitimează un sertar cu de toate: nu veţi rearanja bucătăria numai ca să aveţi un sertăraș sau un ungher pentru beţișoare chinezești și altul pentru chibrituri. Sertarul cu mărunţișuri desperecheate este un loc unde se adună lucrurile până când aveţi timp să le organizaţi sau pentru că nu le găsiţi un loc mai bun. Uneori, ceea ce pare un balamuc poate să nu fie câtuși de puţin reorganizat fizic, dacă aveţi răbdare și observaţi ordinea din hăţișul de amănunte.

După cum am subliniat în toată desfășurarea cărţii, cel mai important principiu de organizare, cel mai decisiv în a ne împiedica să uităm ori să pierdem lucruri, este următorul: mutaţi povara organizării din creierul vostru în lumea exterioară. Dacă putem să ne scoatem unele procese ori pe toate din creier, pentru a le plasa în lumea fizică, este mai puţin probabil să greșim. Dar mintea organizată vă dă posibilitatea să faceţi mai mult decât să evitaţi erorile. Vă oferă capacitatea de a face lucruri și de a merge în locuri pe care altminteri nu vi le-aţi fi putut

imagina. Externalizarea informaţiilor nu presupune mereu să le notaţi ori să le codificaţi într-un medium extern. Adeseori acest lucru a fost făcut deja pentru voi. Nu trebuie decât să ştiţi cum să citiţi semnele.

Luaţi, de pildă, sistemul de numerotare al Sistemului Interstatal de Autostrăzi din Statele Unite.[2] La suprafaţă, poate să pară o harababură, însă, de fapt, este un sistem cu grad înalt de organizare. A fost iniţiat de președintele Dwight D. Eisenhower și construirea lui a început în 1956. În prezent, însumează aproape 80 ooo de kilometri de autostrăzi. Numerele atribuite autostrăzilor interstatale respectă un set de reguli simple. Dacă știţi regulile, este mai ușor să vă daţi seama unde vă găsiţi (și mai greu să vă rătăciţi), întrucât regulile descarcă informaţiile din memoria voastră și le plasează într-un sistem aflat în lumea din afară. Cu alte cuvinte, nu trebuie să memoraţi un set de fapte aparent arbitrare, precum *Autostrada 5 merge de la nord spre sud* sau *Autostrada 20 merge de la est spre vest în partea de sud a ţării*. În schimb, învăţaţi un set de reguli care se aplică tuturor numerelor și atunci numerele autostrăzilor vă spun chiar ele încotro se îndreaptă:

4 – Numerele care sunt multiplu de 5 sunt artere majore, care se întind pe distanţe lungi. De exemplu, I-5 este cea mai vestică arteră majoră pe care este dirijat traficul de la nord la sud între Canada și Mexic; I-95 este cea mai estică arteră majoră pe care se desfășoară traficul de la nord la sud între Canada și Florida. I-10 este cea mai sudică arteră majoră pe care se înscrie traficul de la vest la est din California până în Florida, iar I-90 este artera cea mai nordică, pe care se desfășoară traficul de la vest la est din statul Washington până în statul New York.

5. Numerele formate din trei cifre identifică centuri ocolitoare, rute suplimentare înspre un oraș sau în jurul său. Dacă prima cifră este pară, este un traseu printr-un

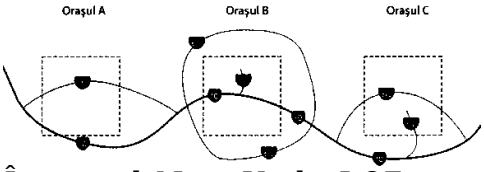
2 Autostrăzile care au numere de o cifră și de două cifre mai mici de 100 indică rute majore (de exemplu, 1,5, 70,93) care traversează granițele dintre state.

oraș sau pe lângă el, care se sfârșește și, în cele din urmă, se alătură rutei principale. Dacă prima cifră este impară, este o ramificaţie care intră într-un oraș sau iese din el și nu revine pe ruta principală (dacă vă temeţi că vă rătăciţi, autostrăzile auxiliare care încep cu o cifră pară sunt, aşadar, întotdeauna un pariu mai sigur). În general, a doua și a treia cifră se referă la autostrada interstatală principală pe care o servește ruta de trei cifre. De exemplu, dacă vă găsiţi în nordul Californiei și conduceţi pe I-580, puteţi să deduceţi următoarele:

Este un supliment al rutei 1 – 80.

Se deplasează de la est la vest (număr par).

Este o intrare în oraș (prima cifră impară) și nu se realipește rutei 1 – 80.

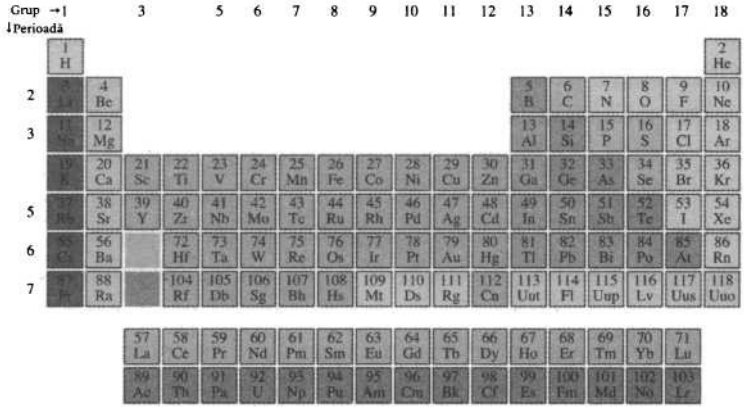


În statul New York, I-87 este o autostradă principală de la nord la sud.4 Nu este un multiplu de 5, aşadar nu este considerată o rută majoră, precum I-95, autostrada paralelă din apropiere. Lângă Albany, I-87 se unește cu I-787, care se desparte spre a-i duce pe șoferi în oraș. Sistemul de reguli este puţin dificil de memorat, dar este logic și structurat, fiind cu mult mai ușor de ţinut minte decât direcţia și categoria tuturor diferitelor autostrăzi din tară.

Tabelul periodic al elementelor face vizibile relaţiile și anumite regularităţi latente din lume, dar care, altminteri, ar putea să treacă neobservate.5 De la stânga la dreapta, elementele sunt prezentate în ordinea crescătoare a numărului lor atomic (numărul de protoni din nucleu). Elementele cu același nucleu sau aceeași sarcină nucleară, fapt stabilit în funcţie de numărul de electroni din învelișul extern, apar în aceeași coloană și au proprietăţi asemănătoare; mergând de sus în jos, numărul de electroni crește. Deplasându-ne de la stânga spre

dreapta pe o linie, fiecare element adaugă un proton și un electron, devenind mai puţin metalic. Elementele cu proprietăţi fizice similare tind să fie grupate laolaltă, metalele găsindu-se în partea din stânga-jos și nonmetalele în partea din dreapta-sus; elementele cu proprietăţi intermediare (precum semiconductor o cad între ele.6

Una dintre consecinţele neanticipate și incitante ale construirii tabelului periodic a fost că, pe măsură ce savanţii plasau elementele în cadrul structurii, au descoperit în diagramă o serie de goluri, în care au presupus că ar trebui să intre niște elemente – elemente cu un proton mai mult decât cel din stânga și cu unul mai puţin decât cel din dreapta –, dar niciun element cunoscut nu se potrivea cu acea descriere. Asta i-a făcut pe oamenii de știinţă să caute elementele lipsă și, de fiecare dată, le-au găsit, fie în natură, fie prin sinteză de laborator.


Grup →
↓Perioadă
1 H
2 He
2 Li Be B C N O F Ne
3 Na Mg Al Si P S Cl Ar
4 K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr
5 Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe
6 Cs Ba Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn
7 Fr Ra Rf Db Sg Bh Hs Mt Ds Rg Cn Uut Fl Uup Lv Uus Uuo
La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu
Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

Eleganţa tabelului periodic este greu de egalat, dar merită să încercăm, chiar în niște contexte mai lumești. Un magazin de piese auto care organizează dornurile și vopselele sau bucșele și butoanele pe două dimensiuni, în lungime și pe lăţime, poate găsi cu ușurinţă goluri în colecţie din care lipsesc niște articole. Organizarea sistematică ușurează, de asemenea, observarea articolelor arhivate greșit.

Principiul fundamental al externalizării informaţiilor se aplică universal. Cu câtva timp în urmă, piloţii de pe

avioanele de linie aveau două comenzi care semănau izbitor una cu alta, dar care îndeplineau funcţii diferite, acţionând flapsurile sau trenul de aterizare. După o serie de accidente, inginerii care se ocupă de factorul uman au avut o idee de externalizare a informaţiilor legate de acţiunile îndeplinite de acele comenzi: maneta pentru flapsuri a fost făcută să semene cu un flap în miniatură, iar maneta care comanda trenul de aterizare a fost făcută ca o rotiţă, ce semăna cu trenul de aterizare. În loc ca piloţii să fie nevoiţi să se bizuie pe memoria lor pentru a ști unde se afla fiecare comandă, comanda însăși le amintea care-i era destinaţia, iar piloţii au făcut, în consecinţă, mai puţine erori.

Dar ce se întâmplă când nu puteţi externaliza informaţiile – de exemplu, când faceţi cunoștinţă cu oameni pe care nu i-aţi mai întâlnit? Cu siguranţă, există o metodă de a ţine mai bine minte numele lor. Ni se întâmplă tuturor: întâlniţi pe cineva, începeţi o conversaţie cu adevărat interesantă, vă priviţi frecvent în ochi, faceţi un schimb de confidenţe, doar ca să vă daţi seama că aţi uitat numele persoanei din faţa voastră. Acum este prea jenant să întrebaţi, așa că divagaţi cu sfială, neștiind ce să faceţi în continuare.

De ce este atât de dificil? Din cauza modului în care funcţionează memoria: codificăm noile informaţii numai *9 9*

dacă le acordăm atenţie și nu suntem întotdeauna atenţi atunci când facem cunoștinţă cu cineva. În momentul în care *9 9*

ni se prezintă o persoană, mulţi dintre noi suntem preocupaţi de impresia pe care o facem – ne gândim la cum suntem îmbrăcaţi sau dacă gura ne miroase urât ori încercăm să citim limbajul trupului persoanei prezentate, ca să ne dăm seama cum ne cântărește din priviri. Asta face imposibilă codificarea oricărei informaţii noi, precum numele cuiva. Iar în ceea ce-i privește pe indivizii siguri pe ei, cu înclinaţii practice, care fac cunoștinţă cu cineva, gândurile lor se pot învârti în jurul unor întrebări precum

„Cine este acest ins, ce informaţii importante aș putea să obţin din această conversaţie?” și un întreg dialog lăuntric se poartă năvalnic, nedându-se atenţie celor 500 de milisecunde în care numele e rostit o singură dată.

Ca să vă amintiţi un nume nou, trebuie să vă acordaţi timpul necesar pentru codificare; cinci secunde sau cam așa ceva este, de obicei, suficient. Repetaţi în gând numele pe tăcute de mai multe ori. În timp ce faceţi asta, priviţi chipul persoanei și concentraţi-vă într-un efort de asociere între nume și figură. Ţineţi minte, aţi mai auzit (probabil) acel nume, așa că nu trebuie să învăţări un *nume* nou, ci trebuie numai să asociaţi un nume familiar cu o figură nouă.7 Dacă aveţi noroc, figura persoanei vă va reaminti pe cineva cunoscut, care poartă acel nume. Dacă nu întreaga figură, poate o trăsătură. Poate că acest nou Gary cu care faceţi cunoștinţă are ochii unui alt prieten Gary sau această nouă Alyssa are aceiași pometi înalţi ca și prietena voastră din liceu, pe care o chema tot Alyssa. Dacă nu puteţi face o astfel de asociere, încercaţi să suprapuneri pe cineva cunoscut, cu același nume, peste figura persoanei din faţa voastră, dând naștere unei himere. Asta o va face să devină memorabilă.

Ce se întâmplă dacă persoana îşi spune numele, după care păstrează tăcerea? Cinci secunde de muţenie atârnă greu în aer. Dacă se întâmplă așa ceva, întrebaţi-o pe noua voastră cunoștinţă care-i locul său de baștină sau cu ce se ocupă – dar nu vă interesează realmente să daţi atenţie acestor lucruri; vă acordaţi acel răgaz în care să codificaţi numele noii cunoștinţe (nu vă faceţi griji, de regulă informaţiile auxiliare sunt codificate și ele).

Dacă faceţi cunoștinţă cu cineva care poartă un nume cum n-aţi mai auzit, e doar un pic mai complicat. În acest caz, timpul de codificare este elementul-cheie. Cereţi-i persoanei să-și spună numele pe litere și repetaţi după ea, după care pronunţaţi din nou numele întreg. În timpul acestui întreg schimb de replici, repetaţi numele pentru voi, câștigând un preţios timp de întipărire. Simultan, încercaţi să vă reprezentaţi cât mai viu în minte ceva care

vă amintește de nume și imaginaţi-vă persoana în acel cadru. De exemplu, dacă aţi cunoscut un bărbat pe care-l cheamă Adiel (pronunţat „a deal” [adial]), vă puteţi gândi la acel vechi concurs televizat *Let's Make a Deal* – „Să cădem la învoială”. Dacă, în timpul celor cinci secunde de codificare, vi-l reprezentaţi pe Adiel ca pe un concurent ce ia parte la spectacol (spunându-vă în gând *„Adiel, Adiel, Adiel, Adiel, Adiel”,* în vreme ce vă imaginaţi scena), va fi mai ușor să vi-l reamintiţi mai târziu.8 Dacă faceţi cunoștinţă cu un ins pe nume Ye-Sho, vă puteţi imagina un vechi teatru ambulant englezesc, noua voastră cunoștinţă purtând un afiș pe care stă scris *ye olde show* – „vechiul show”. Aceste scamatorii sunt eficiente. Cu cât este mai absurdă sau mai neobișnuită imaginea pe care o creaţi, cu atât numele va fi mai memorabil. Pentru a exersa mai departe numele, odată ce l-aţi învăţat, folosiţi-l! Dacă sunteţi la o petrecere, puteţi să o prezentaţi altora pe noua voastră cunoștinţă, având mai multe ocazii de a-i rosti numele. Sau începeţi o frază cu el: „Courtney – dă-mi voie să te întreb…”

Externalizarea informaţiilor organizează mintea și îi permite să fie mai creativă. Istoria științei și a culturii este plină de istorisiri ale modului în care cele mai mari descoperiri științifice și artistice au avut loc în timp ce creatorul nu se gândea la ceea ce avea în lucru, în orice caz, nu în mod conștient – modul visării diurne a rezolvat problema în locul său, iar răspunsul a apărut într-o clipită, ca o străfulgerare de inspiraţie. John Lennon își amintea într-un interviu cum a compus „Nowhere Man”. După ce lucrase cinci ore, încercând să inventeze ceva, a renunţat. „Atunci, «Nowhere Man» mi s-a arătat, text și muzică, toată drăcovenia dintr-odată”. 9 James Watson a descoperit structura ADN-ului și Elias Howe a inventat mașina de cusut automată în vis.10 Salvador Dalí, Paul McCartney și Billy Joel au creat tot în vis unele dintre cele mai îndrăgite piese ale lor. Felul în care Mozart, Einstein și Wordsworth au descris propriul lor proces de creaţie accentuează rolul modului de visare diurnă în susţinerea intuiţiilor lor. Cele

trei cărţi din *Așa grăit-a Zarathustra* de Friedrich Nietzsche au fost scrise în trei perioade de câte zece zile de inspiraţie explozivă.11 Iată ce remarcă romanciera Marilynne Robinson, câştigătoare a Premiului Pulitzer:

Fiecare scriitor se întreabă de unde vin ideile de ficţiune. Cele mai bune dintre ele se ivesc adesea foarte abrupt, după o perioadă de secetă imaginativă. Și, în mod misterios, chiar sunt realmente idei bune, mult superioare produselor invenţiei conștiente.12

Mulţi artiști și savanţi creatori declară că nu știu de unde le-au venit cele mai bune idei și că se simt mai degrabă ca niște copiști, care transcriu ideea. Când Haydn a ascultat prima interpretare publică a oratoriului său *Creaţia,* se spune că a izbucnit în plâns și a strigat: „Nu *eu* am compus asta”.13 în balansoarul atenţiei, cultura occidentală supraevaluează modul administrării centrale și subevaluează modul visării diurne. Abordarea specifică administratorului central este adeseori constatativă, analitică și nerăbdătoare, pe când abordarea visării cu ochii deschiși este jucăușă, intuitivă și relaxată.14

Răsfoitul cărţilor și serendipitatea[3]

Malcolm Slaney, cercetător-șef de la Microsoft, și Jason Rentfrow, profesor la Cambridge University, au pledat (în Capitolul 7) pentru ideea de a ne dispensa de copiile fizice ale documentelor și ale corespondenţei, precum și de toate operaţiile de îndosariere, sortare și localizare pe care le implică. Arhivele digitale computerizate sunt mai eficiente sub aspectul spaţiului de stocare și, în general, permit o recuperare mai rapidă.

Dar mulţi dintre noi încă mai găsesc ceva odihnitor și plăcut în manevrarea obiectelor fizice. Memoria este multidimensională, iar amintirile noastre despre obiecte se bazează pe numeroase atribute. Gândiţi-vă retrospectiv la experienţa voastră prilejuită de dosarele cu documente, de

3 în original, *serendipity;* Wikipedia și DEX ne-au ajutat să aflăm că prin acest termen bizar, puțin uzitat în vorbirea curentă și intraductibil, se înțelege descoperirea accidentală a unor lucruri importante și surprinzătoare, atunci când căutarea are o altă țintă. Cuvântul „serendipity" a fost votat de o companie de traduceri britanică drept unul dintre cele zece cuvinte din limba engleză cel mai greu de tradus. Datorită utilității sale, cuvântul a fost importat în multe limbi, ajungând și în limba română ca „serendipitate", din care derivă și mai bizarul adjectiv „serendipitos" (n.t.).

natură fizică. Este posibil să fi avut unul mai ponosit, care nu semăna cu celelalte și care – pe lângă ceea ce se găsea în el ori scria pe el-vă evoca amintirile legate de conţinutul său. Obiectele fizice tind să arate diferit unul faţă de altul într-un mod care nu este specific documentelor digitale. Toţi biţii au fost creaţi egali.15 Aceleași șiruri de zero și unu din computerul vostru care vă redau mesajele nedorite de pe e-mail redau, de asemenea, frumuseţea sublimă a Simfoniei a V-a de Mahler, „Nuferii” lui Monet sau un videoclip cu un Boston-terrier ce roade niște coame de cerb. În mediumul însuși nu există nimic de natură să ofere un indiciu legat de mesaj. Nu există până într-atât încât, dacă v-aţi uita la reprezentarea digitală a oricăruia dintre conţinuturile de mai sus – sau a acestui paragraf, de exemplu –, nu aţi ști nici măcar dacă acele șiruri de zero și unu reprezintă imagini, și nu text sau muzică. Astfel, informaţia a fost separată de înţeles.16

În lumea computerizată, nu avem un sistem care să imite experienţa plină de satisfacţii din lumea reală, care ne-a servit atât de bine. Cu peste zece ani în urmă, aplicaţiile de software le permiteau oamenilor să personalizeze iconurile documentelor și fișierelor lor, însă ideea nu a prins realmente niciodată, probabil din cauză că lipsa unui dosar fizic, cu toate variaţiile sale nuanţate, făcea ca toate iconurile de pe computer să arate încă prea eterogene sau de-a dreptul prostești. Aceasta este una dintre obiecţiile multor oameni mai în vârstă fată de fișierele MP3 – toate arată la fel. Nimic nu le deosebește, în afară de numele lor. LP-urile și CD-urile aveau în plus culoarea și dimensiunile, ca indicii de natură să ne ajute să ne amintim ce se află înăuntru. Apple a introdus Album Art, ca să ne fie de ajutor, dar mulţi oameni au senzaţia că nu este totuna cu a ţine în mână un obiect fizic. Miza compromisului procedural și cognitiv este ușurinţa căutării (în cazul fișierelor digitale) în opoziţie cu actul visceral și estetic satisfăcător de a folosi genurile de indicii vizuale și tactile pe care specia noastră a evoluat să le utilizeze. Nicholas Carr, autor care scrie despre tehnologie, notează:

„Mediumul contează realmente. Ca tehnologie, o carte ne concentrează atenţia, ne izolează de miriadele de factori care ne distrag atenţia în viaţa de toate zilele. Un computer conectat la reţea face exact contrariul”.17 Mai repede nu este întotdeauna dezirabil, după cum a merge direct la ceea ce dorești nu este întotdeauna mai bine.

Există ceva deosebit de ironic în toate acestea: bibliotecile mici sunt mult mai utile decât cele mari. Biblioteca Congresului poate să aibă un exemplar din fiecare carte publicată vreodată, dar este foarte puţin probabil că veţi găsi din întâmplare o carte despre care nu știaţi și care să vă încânte. Sunt prea multe cărţi acolo. O bibliotecă mică, bine administrată și asistată de un bibliotecar, trebuie să fi făcut niște alegeri deliberate privind ce fel de cărţi să cuprindă. Când vreţi să scoateţi de pe raft o carte, veţi vedea pe lângă ea alte cărţi care vă pot stârni interesul sau este posibil să vă atragă atenţia un titlu dintr-o secţiune complet separată din bibliotecă și fără legătură cu cea pe care o căutaţi și începeţi să răsfoiri pe acolo. Nimeni nu răsfoiește cărţi la Biblioteca Congresului – este prea masivă, prea completă. După cum a spus Augustus de Morgan despre bibliotecile de la British Museum, dacă se dorește o carte, „se poate cere; dar, ca să fie dorită, trebuie să fie cunoscută”. Și ce șanse sunt ca despre o singură carte să se știe că se găsește acolo? Minuscule. Istoricul James Gleick remarcă: „Prea multe informaţii, așa că mare parte din ele se pierd”.18

Mulţi oameni din zilele noastre declară că au descoperit o parte din piesele muzicale și cărţile lor favorite răsfoind colecţiile (limitate) ale unor prieteni. Dacă, în schimb, ar fi să învârtiţi roata de ruletă a marelui tonomat din cer ca să alegeţi la întâmplare un cântec sau o carte dintre milioanele care există în nori, este improbabil că veţi găsi ceva care să vă atragă.

În eminenta sa istorie, intitulată *The Information,* Gleick remarcă: „Există un iz nostalgic în acest gen de avertisment, alături de un adevăr incontestabil: în căutarea cunoaşterii, mai lent poate fi mai bine.

Explorarea vrafurilor ticsite de cărţi din niște biblioteci colbăite are propriile sale recompense. Citind – chiar numai răsfoind – o carte veche, puteţi găsi o hrană spirituală care vă este refuzată de căutarea într-o bază de date”.

Este, poate, ilustrativ faptul că am nimerit peste acest paragraf din întâmplare în biblioteca de la Auburn Collège, unde căutam cu totul altceva, și cotorul cărţii lui Gleick mi-a captat privirea. Multe cariere ştiinţifice au fost propulsate de idei pe care le-au avut cercetătorii nimerind accidental peste niște articole care le-au atras atenţia în timp ce căutau altceva, care s-a dovedit a fi mult mai plicticos și mai puţin util. Mulţi studenţi din zilele noastre nu cunosc plăcerea serendipitaţii ivite din frunzărirea unor teancuri de reviste academice vechi, trecând peste articolele „irelevante” în drum spre cel căutat și descoperind că, la un moment dat, creierul le este atras de un grafic sau de un titlu deosebit de interesant. În schimb, ei înserează numele articolului pe care-l doresc și computerul îl livrează cu precizie chirurgicală, fără efort. Eficient, da. Capabil să inspire și să elibereze potenţialul creator, nu prea.

Unii informaticieni au remarcat acest fapt și au făcut câte ceva legat de această problemă. Stumbleupon este unul dintre mai multe website-uri care le permit oamenilor să descopere conţinut (noi website-uri, fotografii, materiale video, muzică) pornind de la recomandările altor utilizatori cu preocupări și gusturi asemănătoare, o formă de filtrare prin colaborare. Wikipedia are un buton de articole alese la întâmplare, iar serviciul de recomandări muzicale Mood-Logic obișnuia să aibă un buton cu surprize. Dar aceste încercări acoperă un spectru prea larg și nu respectă sistemul de organizare pe care fiinţele umane sensibile, cognitive, l-au impus materialelor. Când nimerim un articol dintr-o revistă, el se află lângă articolul pe care-l căutăm, pentru că un redactor a socotit că acele două articole sunt similare pe o anumită dimensiune, de relevanţă generală pentru aceleași genuri de oameni. În

bibliotecă, fie sistemul de catalogare Dewey Decimal, fie sistemul de catalogare folosit de Biblioteca Congresului plasează cărţile în aceeași secţiune, având, cel puţin în opinia celor care le-au creat, tematici suprapuse. Bibliotecarii din micile biblioteci de pe tot cuprinsul Americii de Nord experimentează acum dispunerea pe rafturi de tip „Dewey modificat”, pentru a le fi mai util celor care caută cărţi plimbându-se printre rafturile bibliotecii lor cu un anumit profil, în loc să răsfoiască un catalog cu fișe ori să caute într-un motor de căutare online. Deocamdată, butoanele de serendipitate electronică sunt prea nerestricţionate ca să fie utile. Wikipedia ar putea și ar trebui să cunoască istoricul vostru de răsfoire a tematicilor, astfel încât butonul de articole selectate aleatoriu să vă ducă spre ceva care să concorde cel puţin în sens larg cu preocupările voastre. În schimb, ea tratează toate tematicile în mod egal – toţi biţii sunt egali – și este la fel de probabil să primiţi un articol despre afluenţii unui mic râu din sudul Madagascarului sau unul despre cortexul prefrontal.

Un alt lucru care s-a pierdut odată cu digitalizarea și accesul liber la informaţii este aprecierea obiectelor dintr-o colecţie. Biblioteca de muzică a cuiva era cândva, nu cu mult timp în urmă, o colecţie pe care s-o admiri, eventual s-o invidiezi, și o modalitate de a afla ceva despre posesorul ei. Deoarece trebuia ca albumele muzicale să fie cumpărate unul câte unul, fiindcă erau relativ scumpe și ocupau spaţiu, iubitorii de muzică îşi alcătuiau bibliotecile în mod deliberat, gândit și planificat. Ne-am educat în privinţa artiștilor muzicieni, astfel încât am putut deveni niște consumatori mai atenţi. Costul unei erori ne încuraja să ne gândim bine înainte de-a adăuga un ciuruc în colecţia noastră. Elevii de liceu şi studenţii cercetau colecţia de discuri a unui nou prieten și scormoneau prin ea, ceea ce le îngăduia să-și facă o idee despre gusturile lui muzicale și despre căile pe care le-a urmat, probabil, până când și-a făcut această colecţie specifică de muzică. Acum descărcăm cântece despre care n-am auzit niciodată

și care s-ar putea să nu ne placă, dacă se întâmplă ca iTunes să dea peste ele în modul de selecţie aleatorie, dar costul unei erori a devenit neglijabil. Gleick expune teoretic problema astfel: pe vremuri, exista o linie despărţitoare între ceea ce avea un ins și ceea ce nu avea. Această distincţie nu mai există. Când costul oricărui cântec înregistrat vreodată – orice versiune, orice imprimare, orice variaţie subtilă – devine accesibil, problema achiziţiei devine irelevantă, dar problema selecţiei devine imposibilă. Cum voi decide ce să ascult? Și, desigur, aceasta este o problemă globală legată de informaţii, care nu se restrânge la muzică. Cum decid ce film să văd, ce carte să citesc, ce program de știri să urmăresc? în secolul XXI, problema informaţiei este una de selecţie.

Nu există realmente decât două strategii de selecţie în faţa acestei situaţii – *căutare* și *filtrare.* La un loc, aceste operaţii pot fi gândite mai economicos ca o singură strategie, de filtrare, și singura variabilă este cine efectuează filtrarea, voi sau altcineva. Când *voi* căutaţi ceva, începeţi cu o idee despre ceea ce doriţi, după care ieșiţi și încercaţi să-l găsiţi. În era internetului, „a ieși” poate să nu însemne mai mult decât a apăsa pe câteva taste de pe laptopul vostru, în timp ce staţi proţăpiţi în pat și în pijama, dar ieșiţi efectiv în lumea digitală ca să găsiţi ceea ce căutaţi. (Informaticienii numesc asta tragere *[pull],* pentru că trageţi informaţii de pe internet, în opoziţie cu împingerea *[push],* în care internetul vă trimite automat informaţii.) Voi sau motorul vostru de căutare filtraţi și ierarhizaţi rezultatele și, dacă totul merge bine, aveţi instantaneu ceea ce căutaţi. Avem tendinţa să nu păstrăm o copie, virtuală sau fizică, a ceea ce am găsit, deoarece știm că va fi acolo pentru noi când vom avea nevoie. Nu există custode, colecţionare și serendipitate.

Acest aspect reprezintă un neajuns al organizării digitale și face ca oportunităţile de a visa cu ochii deschiși să fie mai importante decât oricând. „Cei mai mari savanţi sunt deopotrivă niște artiști”, a spus Albert Einstein.

Propria creativitate a lui Einstein s-a manifestat sub forma unor revelaţii subite, venite în urma visării diurne, a intuiţiei și a inspiraţiei. „Când mă analizez pe mine însumi și metodele mele de gândire”, a spus el, „mă apropii de concluzia că darul imaginaţiei a însemnat pentru mine mai mult decât orice talent de a absorbi cunoaşterea absolută… Toate marile realizări din știință trebuie să înceapă de la cunoaşterea intuitivă. Cred în intuiţie și în inspiraţie… Uneori, sunt sigur că am dreptate, fără să știu de ce”. 19

Importanţa creativităţii lui Einstein se condensează în al său motto: „Imaginaţia este mai importantă decât cunoaşterea”.

Multe dintre problemele mondiale – cancerul, genocidul, represiunea, sărăcia, violenţa, marile inechităţi în distribuţia resurselor și a avuţiei, modificarea climei – vor solicita o mare creativitate pentru a fi rezolvate. Recunoscând valoarea gândirii neliniare și a modului de visare diurnă, National Cancer Institute (NCI) a sponsorizat în 2012, la Cold Spring Harbor, o sesiune de brainstorming de câteva zile, la care au participat artiști, savanţi și alţi oameni creativi. NCI a admis că, după decenii de cercetări care au costat miliarde de dolari, un tratament al cancerului este încă o ţintă foarte îndepărtată. Au selecţionat cu atenţie oameni care nu aveau niciun fel de cunoștinţe sau expertiză în materie de cancer și i-au pus alături de unii dintre cei mai reputaţi cercetători în domeniul cancerului. Sesiunea de brainstorming le-a cerut nonexperţilor să propună idei, indiferent de cât de trăsnite. Mai multe dintre ideile avansate au fost considerate de către experţi sclipitoare și acum sunt în desfășurare colaborări care să le implementeze.

Ca și în cazul lui Einstein, cheia iniţiativei celor de la NCI este că gândirea neliniară, creatoare, trebuie ţinută în frâu de gândirea raţională, liniară, pentru a fi implementată în modul cel mai robust și riguros cu putinţă – visele bărbaţilor și femeilor împerecheate cu vastele

resurse ale computerelor. Paul Oţellini, recent pensionatul CEO de la Intel, a spus în felul următor:

Când am ajuns la Intel, posibilitatea ca niște computere să configureze toate aceste aspecte ale vieţii noastre era science-fiction… Poate tehnologia să rezolve problemele noastre? Gândiţi-vă la cum ar arăta lumea dacă legea lui Moore, ecuaţia care descrie dezvoltarea formidabilă a industriei computerelor, s-ar aplica în oricare altă industrie. Să luăm industria auto. Mașinile ar consuma un galon de benzină [3, 7 litri] la un milion de mile [1, 6 milioane km], ar circula cu 300.000 de mile pe oră [460.000 km/oră] și ar fi mai ieftin să arunci un Rolls Royce decât să-l parchezi.

Vedem deja că tehnologia face niște lucruri care nu demult păreau science-fiction. Camioanele UPS au senzori care detectează defecţiunile înainte de producerea lor. Dacă ai fi dorit reconstituirea genomului tău personal, te-ar fi costat mai demult 100.000 de dolari; acum costă mai puţin de 1.000 de dolari. La sfârșitul acestui deceniu, echivalentul creierului omenesc, 100 de miliarde de neuroni, vor începea pe un singur cip de computer. Poate tehnologia să rezolve problemele noastre? Indivizii fascinanţi, sclipitori, curioși și diverși, care au creat tehnologia, par să creadă acest lucru.20

Acolo unde arta, tehnologia sau știinţa singure nu pot să rezolve problemele, combinaţia celor trei este, poate, cea mai puternică dintre toate. Când este călăuzită în mod adecvat, capacitatea tehnologiei de a rezolva probleme globale inabordabile nu a fost niciodată mai mare. Mesajul pe care-l extrag din spusele lui Oţellini este că ţintim spre niște binefaceri pe care deocamdată nu le putem nici măcar imagina pe deplin.

Pe când mă documentam pentru o idee de carte pe care am avut-o cu niște ani în urmă, *Ce spune despre tine sertarul tău cu mărunţișuri desperecheate,* am cercetat zeci de sertare ale unor oameni. Erau publiciști, autori, compozitori, avocaţi, oratori motivaţional! gospodine, profesori, ingineri, savanţi și artiști. I-am cerut fiecăruia

să-și fotografieze sertarul deschis, apoi să scoată totul afară și să aranjeze conţinutul pe masă, așezând lucrurile asemănătoare unul lângă altul. Le-am cerut să facă altă poză înainte de a fi organizat, resortat și reașezat obiectele, pentru a le pune la loc în ceea ce s-a dovedit, în cele din urmă, un sertar mult mai curat și bine organizat.

Am făcut același lucru cu propriul meu sertar de mărunţișuri. În timp ce clasam meticulos acele fleacuri amestecate în categorii, mi-am dat seama că sertarele noastre cu mărunţișuri oferă o metaforă perfectă a modului în care ne trăim viaţa. Cum am strâns carneţele cu liste de cumpărături ale unor vechi prieteni și clanţele stricate din apartamentul de închiriat al mătușii mele? De ce am simţit nevoia să îngrămădesc cinci perechi de foarfeci, trei ciocane și două lese de câine în plus? A fost o decizie strategică pe care am luat-o – aceea de a strânge în bucătărie diferite mărci de bandă adezivă? Am folosit arborele decizional al lui Thomas Goetz când am hotărât să pun somniferul Nyouil lângă cheia franceză sau a fost o asociaţie inconștientă în memorie între Nyouil (ora de culcare) și cheie (lima în creștere pe cerul nopţii?)?”

Nu cred. Aidoma vieţii cuiva, sertarul cu mărunţișuri desperecheate ale unui ins suferă un tip natural de entropie. Cât mai des, ar trebui poate să ne facem timp ca să ne punem următoarele întrebări:

*] ºC de cuvinte intraductibil: în limba engleză, cheia franceză se numește *crescent wrench* – asociaţia făcându-se cu *crescent moon* – luna în creștere (n.t.).

Am realmente nevoie să păstrez în continuare acest lucru sau această relaţie? Mă umple de energie și de fericire? îmi servește la ceva?

- Este modul meu de comunicare plin de farafastâcuri?

Sunt direct? Cer ceea ce doresc sau am nevoie ori sper ca partenerul/prietenul/colegul meu să-și dea seama pe căi oculte de ceea ce vreau?

Trebuie să acumulez mai multe exemplare ale acelorași lucruri, chiar dacă sunt identice? Sunt prietenii mei turnaţi pe același calapod, sunt obiceiurile și ideile mele

prea asemănătoare ori sunt deschis faţă de ideile și experienţele unor noi cunoscuţi?

Acum două zile am găsit ceva în sertarul meu cu mărunţișuri intelectuale, în timp ce încercam să-l păstrez cât mai ordonat cu putinţă. Este dintr-o postare pe Reddit – un izvor de informaţii și opinii în era supraîncărcării informaţionale – și se referă la matematică, regina științelor și împăratul organizării abstracte.

Uneori, în cariera ta matematică, descoperi că progresele tale lente și acumularea atentă de instrumente și idei ţi-au permis să faci un mănunchi de lucruri noi, pe care nu le-ai fi putut face înainte. Chiar dacă ai învăţat lucruri care s-au dovedit inutile prin ele însele, când toate îţi devin a doua ta natură, se deschide o întreagă lume nouă de posibilităţi. Ai trecut „la alt nivel”, dacă vreţi. Se simte un declic, dar acum sunt noi provocări și lucruri la care abia dacă ai fi fost în stare să te gândești capătă, dintr-odată, o importanţă vitală.

De obicei, este evident când discuţi cu oameni care se află la un nivel superiorţie, pentru că ei văd instantaneu o mulţime de lucruri, pe care tu trebuie să faci considerabile eforturi ca să le înţelegi. Aceștia sunt oameni de la care e bine să înveţi, pentru că ei ţin minte cum e să te străduiești din răsputeri la nivelul tău, dar lucrurile pe care le fac au sens din perspectiva ta (tu doar nu le poţi încă face de unul singur).

A discuta cu oameni aflaţi cu două sau mai multe niveluri deasupra ta este o altă poveste. Ei abia dacă vorbesc aceeași limbă și îţi este aproape imposibil să-ţi imaginezi că ai putea să știi vreodată ceea ce știu ei. Încă poţi învăţa de la ei, dacă nu te descurajezi, dar lucrurile pe care ei vor să te înveţe par realmente filosofice și nu crezi că-ţi vor fi de folos – dar, dintr-un motiv oarecare, îţi vor folosi.

Cei aflaţi cu trei niveluri deasupra ta chiar vorbesc o limbă diferită. Ei ţi se par, probabil, mai puţin impresionanţi decât o persoană care te depășește cu două niveluri, întrucât cea mai mare parte din ce gândesc ei

este complet invizibil pentru tine. Din poziţia în care te afli, nu ai posibilitatea să-ţi imaginezi la ce se gândesc sau de ce. Poţi să crezi că poţi, dar asta numai fiindcă ei știu să spună povești antrenante. Oricare dintre aceste povești conţine, probabil, destulă înţelepciune cât să te poarte până la jumătatea drumului care te desparte de următorul tău nivel, dacă și tu contribui cu suficient timp de reflecţie asupra celor spuse de ei.21

A fi organizaţi ne poate duce pe toţi la următorul nivel din viaţa noastră.

Stă în firea omenească să cădem pradă vechilor deprinderi. Trebuie să privim conștient acele zone din viaţa noastră unde este nevoie să facem curăţenie, după care să ne apucăm s-o facem metodic și proactiv. Și să o facem în continuare.

Prea adesea, universul are căile sale de a face asta pentru noi. Pierdem pe neașteptate un prieten, un animal de companie, o tranzacţie de afaceri sau o întreagă economie se prăbușește. Cea mai bună soluţie de a ne perfecţiona creierul pe care ni l-a dăruit natura este să învăţăm să ne adaptăm într-un mod plăcut noilor împrejurări. Propria mea experienţă mi-a arătat că atunci când am pierdut ceva ce mi se părea de neînlocuit, de regulă i-a luat locul ceva mult mai bun. Cheia schimbării este să avem încredere că atunci când ne descotorosim de cele vechi, ceva sau cineva și mai grozav le va lua locul.

Anexă

Cum să vă construiţi propriile tabele cvadripartite

Când reflectăm asupra gândirii medicale corecte, ne confruntăm adeseori cu boli atât de rare, încât nici măcar un test pozitiv nu înseamnă că ești bolnav. Multe produse farmaceutice au șanse atât de mici să fie eficiente, încât riscul efectelor secundare este de multe ori mai mare decât promisiunea unui beneficiu.

Tabelul cvadripartit ne permite să calculăm ușor modele de probabilitate bayesiană, precum răspunsul la întrebarea „Care este probabilitatea să am o boală, *dat fiind* că am fost deja depistat pozitiv?” sau „Care este

probabilitatea ca acest medicament să-mi fie de folos, *dat fiind* că prezint acest simptom?”

Voi folosi aici exemplul din Capitolul 6 despre boala fictivă bluritis. Să ne amintim informaţiile oferite:

Aţi efectuat un test sangvin pentru ipotetica boală bluritis, care a ieșit pozitiv.

- Rata de bază pentru bluritis este i din io ooo sau O, OO01.
- Administrarea medicamentului ipotetic clorohidroxelen are efecte secundare nedorite în 5% din cazuri sau 0,05.

— Testul sangvin pentru bluritis dă erori în 2% din cazuri sau 0,03.

Se pune întrebarea: ar trebui să luaţi medicamentul sau nu? începem prin a trasa tabelul, denumind liniile și coloanele.

REZULTATE ANALIZE

Căsuţele din interior ne permit să împărţim datele în patru categorii reciproc exclusive:

oameni care au boala și analize pozitive (căsuţa din stânga-sus). Numim aceste situaţii IDENTIFICĂRI CORECTE.

- oameni care au boala și analize negative (căsuţa din dreapta-sus). Numim aceste situaţii NEGATIVE FALSE sau RATATE.
- oameni care nu au boala și analize pozitive (căsuţa din stânga-jos). Numim aceste situaţii POZITIVE FALSE.
- Oameni care nu au boala și au analize negative (căsuţa din dreapta-jos). Numim aceste situaţii RESPINGERI CORECTE.

		Poz.	**Neg.**	
a	**D**			
u	**N**			
otal	**T**			

Boala

REZULTATE ANALIZE

		Poz.	**Neg.**
a	**D**	Identificări corecte	Negative false
u	**N**	Pozitive false	Respingeri corecte
otal	**T**		

Acum începem să introducem în tabel ceea ce știm. Rata de bază a bolii este i din io ooo. În colţul din dreapta-jos, în afara careului mare, voi trece la „totalul general” io ooo. Numesc asta căsuţa populaţiei, pentru că este numărul care ne spune câte cazuri din populaţia totală căutăm (puteam să fi trecut 320 de milioane, cât este populaţia Statelor Unite, după care să fi operat cu numărul total de cazuri declarate anual – 32 ooo –, dar prefer să trecem numerele mai mici care exprimă „rata de incidenţă”, pentru că se lucrează mai ușor cu ele).

REZULTATE ANALIZE

Boala

Ceea ce urmărim să calculăm cu ajutorul acestui tabel sunt numerele din celelalte căsuţe, atât căsuţele din cadru, cât și cele din afara lui. Din cei 10 ooo de oameni, știm că 1 are

Anexă Mintea organizată 597

		Poz.	**Neg**
a	**D**		
u	**N**		
otal	**T**		10.000

bluritis. Încă nu știm cum este repartizată acea

persoană în funcţie rezultatele analizelor, așa că vom trece numărul i în exterior spre dreapta, corespunzător liniei „Boala: Da”.

Boala

După felul în care este construit tabelul, se cere ca numerele de sus în jos și de la stânga spre dreapta să însumeze „totalurile marginale” la periferia figurii. Este logic: dacă numărul persoanelor bolnave este 1, iar numărul total de oameni pe care-i avem în vedere este io ooo, știm că numărul de persoane care *nu* sunt bolnave din cadrul acestei populaţii trebuie să fie: io ooo – 1 = 9 999. Trecem, aşadar, acest număr în tabel.

Boala

Știm din spusele doctorului (mai sus) că în 2% din cazuri, analizele nu sunt precise. Aplicăm acel procent de 2% la tota

REZULTATE ANALIZE

Poz. Neg.

Boala			
Da			1
Nu			
Total			10.000

REZULTATE ANALIZE

Boala	**Poz.**	**Neg.**
Da		1
Nu		9 999
Total		10.000

lurile de lângă marginea dreaptă. Din cei 9 999 care

nu simt bolnavi, 2% vor primi un diagnostic greșit. Adică, deși ei *nu* sunt bolnavi, analizele vor spune că *sunt* (un fals pozitiv, căsuţa din stânga-jos). Calculăm *2% x* 9 999 = 199, 98 și rotunjim la 200.

REZULTATE ANALIZE

Boala

Acum, deoarece numerele trebuie adunate pe linii și pe coloane, putem să calculăm numărul de oameni care nu sunt bolnavi și ale căror analize au dat rezultate negative – respingerile corecte. Adică 9 999 – 200 = 9 799.

REZULTATE ANALIZE

Boala

Acum trecem în tabel alte diagnostice greșite, cele 2% de negative false. Negative false înseamnă că ai boala și analizele spun că ești sănătos – cazul se găsește în căsuţa din dreapta-sus.

Anexă **Mintea organizată 599**

		Poz.	**Neg**	
Da	**D**			1
Nu	**N**	200		9 999
Total	**T**			10.000

		Poz.	**Neg**	
Da	**D**			1
Nu	**N**	200	9 799	9 999
Total	**T**			10.000

Numai i persoană are boala (după cum vedem pe marginea din dreapta). Calculăm 2% x 1 = 0,02 sau o dacă rotunjim.

REZULTATE ANALIZE

Boala

Și, desigur, trebuie să trecem în careul gol 1 (obţinem cifra pornind de la totalul de pe margine, 1, din care scădem o din căsuţa din dreapta-sus, ca să completăm căsuţa goală din stânga-sus – ţineţi minte, numerele trebuie să dea sume corecte pe fiecare linie și pe fiecare coloană).

REZULTATE ANALIZE

Boala

Acum, de dragul completitudinii, adunăm numerele de sus în jos ca să completăm marginea inferioară din afara tabelului – numărul total de oameni care au rezultate pozitive la analize este simpla sumă a celor din acea coloană: 1 + 200 = 201.

600 Mintea organizată Anexă

		Poz.	**Neg.**	
a	**D**		0	1
u	**N**	200	9 799	9 999
otal	**T**			10.000

		Poz.	**Neg**	
a	**D**	1	0	1
u	**N**	200	9 799	9 999
otal	**T**			10.000

Iar numărul total de oameni care au obţinut rezultate negative la analize este 0 + 9 799 = 9 799.

REZULTATE ANALIZE

De aici încolo, putem rezolva problemele așa cum s-a arătat în Capitolul 6.

1. Care este probabilitatea de a fi bolnavi, *dat fiind* că

aţi fost testaţi pozitivi?

În mod tradiţional, înlocuim expresia *dat fiind* cu simbolul I și termenul *probabilitate* cu litera *p* ca să construim un fel de ecuaţie, care se prezintă cam așa:

1.1. p (Aveţi boala aţi fost testaţi pozitiv)

Acest format este convenabil, deoarece ne reamintește că prima parte a frazei – tot ce stă în faţa simbolului devine numărătorul (partea superioară) dintr-o fracţie și tot ce urmează după simbolul devine numitorul ei.

Ca să răspundem la întrebarea 1, ne uităm *numai* pe coloana persoanelor cu rezultate pozitive la analize, coloana din stânga. Există 1 persoană efectiv bolnavă din cei 201 de inși testaţi pozitiv. Răspunsul la întrebarea 1 este 1/201 sau 0, 49%.

Anexă **Mintea organizată 601**

		Poz.	**Neg.**	
Da	**D**	1	0	1
u	**N**	200	799	999
otal	**T**	201	799	1000

2. Care-i probabilitatea să aveţi analize pozitive, *dat fiind* că aveţi boala?

2.2. p (Aveţi analize pozitive aveţi boala)

Aici ne uităm numai pe linia de sus și construim fracţia 1/1 ca să tragem concluzia că simt 100% șanse să fiţi testaţi pozitiv dacă realmente şi într-adevăr aveţi boala.

Ţineţi minte că tratamentul meu ipotetic, clorohidroxelen, are 20% șanse de efecte secundare. Dacă-i tratăm pe toţi cei care au fost testaţi pozitiv pentru bluritis – toţi 201 – 20% sau 40 vor suferi efecte secundare. Ţineţi minte, numai 1 persoană are efectiv boala, astfel încât este de 40 de ori mai probabil ca tratamentul să se soldeze cu efecte secundare în loc de

vindecarea bolii.

În aceste două cazuri pe care le-am descris în Capitolul 6, bluritis și boala feței albastre, chiar dacă ați fost testați pozitiv cu ele, este improbabil să fiți bolnavi. Desigur, dacă aveți într-adevăr boala, alegerea medicamentului potrivit este importantă. Ce puteți face?

Puteți repeta analizele. Aplicăm legea de multiplicare a probabilității, presupunând că rezultatele testelor sunt independente. Altfel spus, indiferent de natura lor, erorile care ar face ca tocmai voi dintre toți ceilalți să primiți un rezultat incorect sunt aleatorii – nu e ca și cum cineva din laborator v-ar purta sâmbetele – astfel încât dacă ați primit un rezultat greșit o dată, nu este mai probabil să primiți din nou un rezultat incorect decât oricine altcineva. Țineți minte ce am spus – sunt șanse de 2% ca analizele să fie greșite. Probabilitatea de a fi greșite de două ori la rând este 2% x 2% sau 0,0004. Dacă preferați să lucrați cu fracții, probabilitatea era de 1/50 și 1/50 x 1/50 = 1/2.500. Însă chiar și această statistică nu ia în calcul rata de bază, raritatea bolii. Și a face acest lucru este tocmai ideea principală din această secțiune.

Lucrul util de făcut, firește, este să construim un tabel cvadripartit ca să răspundem la întrebarea „Care este probabilitatea de a avea boala, *dat fiind* că am fost testat pozitiv de două ori la rând?”

Când am început să analizăm bluritis, aveam un mănunchi de numere pe care le-am plasat într-un tabel cvadripartit; asta ne-a permis să calculăm ușor probabilitățile noastre actualizate. Una dintre trăsăturile inferențelor bayesiene este că se pot plasa acele probabilități actualizate într-un nou tabel pentru o nouă actualizare. Cu fiecare nouă informație actualizată, se poate alcătui un nou tabel în care să se depoziteze estimări din ce în ce mai precise.

Când l-am completat, tabelul arăta astfel:

REZULTATE ANALIZE

	Boala	
D	**Poz.**	**Neg**
1		

a		1	. 0	
u	**N**	200	9 799	9 999
otal	**T**	201	9 799	10 .000

şi citim din tabel următoarele:

Numărul de oameni testaţi pozitiv: 201

Numărul de oameni testaţi pozitiv și care sunt bolnavi: 1

Numărul de oameni testaţi pozitiv și care nu sunt bolnavi: 200

Remarcaţi că ne uităm numai pe jumătate din tabel, jumătatea cu oamenii care au avut rezultate pozitive la analize. Asta pentru că întrebarea la care vrem să răspundem presupune că aţi fost testaţi pozitiv: „Care este probabilitatea să fiu efectiv bolnav dacă sunt testat pozitiv de două ori la rând?”

Așa că vom construi un nou tabel folosind această informaţie. Pentru titlurile din tabel, *al doilea* rezultat al analizelor poate fi pozitiv sau negativ, voi puteţi să aveţi ori să nu aveţi boala și nu ne mai interesează populaţia totală de io ooo; ne uităm numai la acea submulţime din io ooo de oameni care au fost testaţi pozitiv prima oară: 201 de oameni. Așadar, trecem 201 în căsuţa populaţiei de la marginea din dreapta.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

Boala

Putem să completăm, de asemenea, unele dintre informaţiile suplimentare de mai sus. Știm că numărul de oameni din această populaţie care sunt și nu sunt bolnavi, ceea ce trecem pe marginea din dreapta.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

	Poz.	**Neg**	
.			
			1

Da Boala			200
Nu			
Total			201

604 Mintea organizată Anexă

	Poz.	**Neg**	
Da			
Nu			
Total			201

Acum ne întoarcem la informaţia originală care ne-a fost dată, că analizele comit erori în 2% din cazuri. O persoană este efectiv bolnavă; în 2% din cazuri, va fi diagnosticată incorect, iar în 98% din cazuri va primi un diagnostic corect: 2% din 1 = 0,02. Rotunjim această valoare la o – acesta este numărul de oameni care prezintă negative false (au boala, dar a fost incorect diagnosticată a doua oară). Și 98% din 1 este aproape de 1.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

Apoi aplicăm aceeași rată de eroare de 2% celor care nu sunt bolnavi. 2% din cei 200 de oameni care nu sunt bolnavi vor fi testaţi pozitiv (chiar dacă ei sunt sănătoși): 2% din 200 = 4. Rămân 196 diagnosticaţi corect, de trecut în căsuţa din dreapta-jos.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

Boala

Anexă **Mintea organizată 605**

	Poz.	**Neg**	
Da	1	0	1
Nu			200
Total			

Total			201

		Poz.	**Neg.**	
Da	**D**	1	0	1
Nu	**N**	4	196	200
Total				201

Putem să adunăm coloanele pe verticală ca să obţinem totalurile marginale, de care avem nevoie ca să calculăm noile probabilităţi actualizate.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

Boala

		Poz.	**Neg.**	
Da	**D**	1	0	1
Nu	**N**	4	196	200
Total		5	196	201

Ca și înainte, calculăm pe coloana din stânga, pentru că ne interesează numai acei oameni care au fost testaţi pozitiv a doua oară.

REZULTATE ANALIZE REPETATE

Boala

		Poz.	**Neg.**	
Da	**D**	1	0	1
Nu	**N**	4	196	200
	T	5	196	201

otal _____
_____

Din cei 5 oameni care au fost testaţi pozitiv a doua oară, doar 1 este realmente bolnav: 1/5 = 0, 2. Cu alte cuvinte, boala este suficient de rară chiar dacă aţi fost testaţi pozitiv *de două ori la rând,* rămân șanse de numai 20% să aveţi boala și, prin urmare, 80% șanse să nu fiţi bolnav.

Cum rămâne cu efectele secundare? Dacă fiecare ins testat pozitiv de două ori la rând începe să ia fictivul meu clorohidroxelen cu 5% efecte secundare, 5% dintre acei 5 oameni sau 0, 25 vor suferi efectele secundare. Așadar, deși este improbabil să fiţi bolnav, este, de asemenea, improbabil să vă cadă părul. Din fiecare grup de 5 oameni care urmează tratamentul, 1 se va vindeca (întrucât acea persoană are efectiv boala) și 0, 25 va suferi efecte secundare. În acest caz, cu două rânduri de analize, este acum de 4 ori mai probabil să vă vindecaţi decât să suferiţi efectele secundare – o frumoasă răsturnare de situaţie faţă de ceea ce am văzut anterior. (Dacă vă deranjează să discutaţi despre 0, 25 dintr-o persoană, înmulţiţi toate numerele de mai sus cu 4.)

Putem duce statistica bayesiană cu un pas mai departe. Presupuneţi că un studiu recent publicat arată că dacă sunteţi femeie, este de zece ori mai probabil să luaţi boala comparativ cu bărbaţii. Puteţi construi un nou tabel care să ţină cont de această informaţie și să îmbunătăţească estimarea posibilităţii de a vă fi îmbolnăvit realmente.

Calculul probabilităţilor în viaţa reală are aplicaţii cu mult dincolo de limitele medicinei. L-am întrebat pe Steve Wynn, în proprietatea căruia se află cinci cazinouri (la hotelurile sale Wynn și Encore din Las Vegas și Wynn, Encore și Palace din Macao):

— Nu suferi, măcar un pic, văzând clienţii care ies pe ușă cu grămezi din banii tăi?

— Sunt întotdeauna fericit să-i văd pe oameni cum câștigă. Se stârnește o mare frenezie în cazino.

— Nu zău, chiar așa? Sunt banii tăi. Uneori, oamenii pleacă din cazino cu *milioane.*

— În primul rând, tu știi că noi câştigăm mult mai mulţi bani decât plătim. În al doilea rând, de obicei ne luăm banii înapoi. În toţi acești ani, nu am văzut un mare câştigător care să plece cu banii. Se întorc la cazino și joacă apoi cu ceea ce au câştigat și, de regulă, ne luăm toţi banii înapoi. Din capul locului, motivul pentru care vin la cazinou este faptul că, aidoma altor oameni care au o slăbiciune precum golful sau vinurile fine, le place jocul mai mult decât banii. Câştigul le oferă capitalul cu care să joace, fără a fi nevoiţi să completeze un cec. Oamenii pierd 100 de cenţi la un dolar și câştigă 99 de cenţi la un dolar. Acel *1% este* marja noastră de profit.

Valoarea scontată a unui pariu la cazinou favorizează întotdeauna casa. Acum, există o psihologie a jocului de noroc care-i împinge pe câştigătorii ce *ar putea* să plece cu o avere să rămână și să piardă tot. Făcând abstracţie de acest fapt, chiar dacă toţi câştigătorii ar pleca de tot cu banii, pe termen lung șansele rămân favorabile casei. Ceea ce ne duce la garanţiile extinse ale unor lucruri precum imprimante laser, computere, aspiratoare de praf și DVD playere. Marile lanţuri de magazine îţi bagă realmente pe gât aceste garanţii și se bizuie pe foarte rezonabila voastră dorinţă de a evita să plătiţi facturi mari pentru reparaţii ale unui articol pe care abia l-aţi cumpărat. Comercianţii promit reparaţii „fără bătaie de cap” la preţuri premium. Dar nu vă lăsaţi păcăliţi – acesta nu este un serviciu oferit de generozitatea comerciantului, ci o întreprindere profitabilă. Pentru mulţi vânzători cu amănuntul, profiturile reale nu provin din vânzarea articolului, ci din vânzarea garanţiei care-l protejează.

Astfel de garanţii sunt aproape întotdeauna o afacere proastă pentru voi și o afacere bună pentru „casă”. Dacă simt 10% șanse să folosiţi garanţia, economisind 300 de dolari cât ar fi costat reparaţia, atunci valoarea ei scontată este 30 de dolari. Dacă vă pun să plătiţi 90 de dolari pentru garanţie, acei 60 de dolari peste valoarea scontată

este un profit sigur pentru comerciant. Vânzătorii încearcă să vă fraierească, apelând la argumente precum: „Dacă se strică, factura minimă a reparaţiei este de 200 de dolari. Garanţia costă numai 90 de dolari, așa că aveţi de câştigat”. Dar nu vă lăsaţi păcăliţi. *Voi* aveţi de câştigat numai dacă vă număraţi printre cei 10% dintre cumpărători care au nevoie de garanţie. În celelalte cazuri, *ei* au de câştigat. Decizia medicală nu este diferită. Puteţi să aplicaţi calculele de valoare scontată asupra costurilor și beneficiilor diferitelor opţiuni de tratament. Există, desigur, metode strict matematice de calcul al acestor valori – nu este nimic magic în utilizarea acestor tabele de probabilităţi. Mulţi oameni le preferă totuși, pentru că acţionează ca o metodă euristică de organizare a informaţiilor și ne permit o facilă etalare vizuală a numerelor, care, la rândul ei, vă ajută să sesizaţi orice erori pe care le-aţi fi putut face pe parcurs. De fapt, multe dintre sfaturile din această carte privind modul de a rămâne organizaţi se reduc la a pune la punct sisteme care vă vor ajuta să surprindeţi erorile atunci când le faceţi și să corectaţi erorile pe care, inevitabil, le comitem cu toţii.

Note

Notă privind aceste note finale

Ocupaţia savanţilor constă în evaluarea probelor, urmărind să ajungă la niște concluzii provizorii bazându-se pe greutatea acelor probe. Spunem „provizorii” întrucât recunoaştem posibilitatea apariţiei unor noi date care să conteste presupoziţiile și explicaţiile curente. În evaluarea datelor publicate, savanţii trebuie să aibă în vedere aspecte precum calitatea experimentului (și a experimentatorilor), calitatea procesului de verificare prin care a fost evaluată lucrarea și forţa explicativă a lucrării. O parte din evaluare cuprinde considerarea explicaţiilor alternative și a descoperirilor contradictorii, precum și articularea unei concluzii (preliminare) legate de tot ceea ce spun datele existente. Pentru multe afirmaţii, se pot găsi descoperiri publicate în literatura de specialitate care contrazic sau care susţin o anumită idee; niciun studiu

singular nu spune vreodată întreaga istorie. Prezentarea selectivă a datelor pentru a susţine o idee se consideră a fi unul dintre păcatele capitale ale ştiinţei.

În textul de faţă, acolo unde citez articole ştiinţifice ca să susţin o anumită idee ştiinţifică pe care o enunţ în carte, le prezint ca pe niște exemple de natură să susţină ideea, și nu ca pe o listă exhaustivă. Ori de câte ori a fost cu putinţă și atât cât m-au ţinut puterile, am parcurs o largă varietate de studii consacrate unui subiect, ca să înţeleg însemnătatea probelor aduse în sprijinul unei afirmaţii, dar aici am inclus numai articolele reprezentative. Dacă aș fi menţionat fiecare lucrare pe care am citit-o, această secţiune de note finale ar fi fost de zece ori mai lungă și mult mai puţin utilă cititorului obișnuit.

Introducere

Goldinger, S.D., „Echoes of echoes? An episodic theory of lexical access”, *Psychological Review*, nr. 105 (2), 1998, p. 251; Hintzman, D.L., „Judgments of frequency and recognition memory in a multiple-trace memory model”, *Psychological Review,* 95 (4), 1988, p. 528; Magnussen, S., Greenlee, M.W., Aslaksen, P.M., & Kildebo, 0.0., „High-fidelity perceptual long-term memory revisted – and confirmed”, *Psychological Science,* 14 (1), 2003, pp. 74 – 76; Nadel, L., Samsonovich, A., Ryan, L. & Moscovitch, M., „Multiple trace theory of human memory: computational, neuroimaging, and neuropsychological results”, *Hippocampus,* 10 (4), 2000, PP352 – 368.

Goldberg, L.R., „The structure of phenotypic personality traits”, *American Psychologist,* 48 (1), 1993, pp. 26 – 34, p. 26.

1. Schmidt, F.L., & Hunter, J.E., „The validity and utility of selection methods în personnel psychology: Practical and teoretical implications of 85 yaers of research findings”, *Psychological Bulletin,* 124 (2), 1998, pp. 262 – 274, p. 262.

Kem, M.L., & Friedman, H.S., „Do conscientious

individuals live longer? A quantitative review", *Health Psychology,* 27 (5), 2008, PP505 – 512, p512; Terraciano, A., Lockenhoff, C.E., Zonderman, A.B., Ferrucci, L., & Costa, P.T., „Personality predictors of longevity: Activity, emoţional stability, and conscientiousness", *Psychosomatic Medicine,* 70 (6), 2008, pp. 621 – 627.

2. Hampson, S.E., Goldberg, L.R., Vogt, T.M., & Duvanoski, J.P., „Mechanisms by which childhood personality traits influence adult health status: Educational attainment and healthy behaviors", *Health Psychology,* 26 (1), 2007, pp. 121 – 125, P121.

Barrick, M.R., & Mount, M.K., „The big five personality dimensions and job performance: A metaanalysis", *Personnel Psychology,* 44 (1), 1991, pp. 1 – 26; Roberts, B.W., Chernyshenko, O.S., Stark, S., & Goldberg, L.R., „The structure of conscientiousness: An empirical investigation based on seven major personality questionnaires", *Personnel Psychology,* 58 (1), 2005, pp. 103 – 139.

3. Kamean, F., „Does conscientiousness increase quality of life among renal transplant recipients?", *International Journal of Research Studies în Psychology,* 3 (2), 2013, pp. 3 – 13.
4. Friedman, H.S., Tucker, J.S., Schwartz, J.E., Martin, L.R., Tomlinson-Keasey, C., Wingard, D.L., & Criqui, M.H., „Childhood conscientiousness and longevity: Health behaviors and cause of death", *Journal of Personality and Social Psychology,* 68 (4), 1995, pp. 696 – 703, p. 696; Friedman, H.S., Tucker, J.S., Tomlinson-Keasey, C., Schwartz, J.E., Wingard, D.L., & Criqui, M.H., „Does childhood personality predict longevity?", *Journal of Personality and Social Psychology,* 65 (1), 1993, pp. 176 – 185.

CAPITOLUL 1

Simon, H., *Models of man,* Partea a IV-a, Wiley, New York, 1957, pp. 196 – 279.

Nye, J., *Daily Mail, 21* ianuarie 2013. Miliardarul Warren

Buffet încă mai locuiește într-o casă modestă din Omaha, pe care a cumpărat-o cu 31500 de dolari în 1958.

1. Waldman, S. „The tyranny of choice: Why the consumer revolution is ruining your life", *The New Republic,* 27 ianuarie 1992, pp. 22 – 25.

Trout, J., „Differenţiate or die", *Forbes,* 5 decembrie 2005.

2. Knolmayer, G.F., Mertens, P., Zeier, A., & Dickersbach, J.T., „Supply chain management case studies", *Supply Chain Management Based on SAP Sistems: Architecture and Planning Processes,* Springer, Berlin, 2009, pp. 161 – 188.

Vohs, K.D., Baumeister, R.F., Schmeichel, B.J., Twenge, J.M., Nelson, N.M., & Tice, D.M., „Making choices împăirs subsequent self-control: A limited-resource account of decision-making, self-regulation, and active inițiative", *Journal of Personality and Social Psychology,* 94 (5), 2008, pp. 883 – 898.

3. Overbye, D., „Mystery of big data's paralel universe brings fear, and a thrill", *The New York Times,* 5 iunie 2012, p. D3.

4. Alleyne, R., „Welcome to the information age – 174 newspapers a day", *The Telegraph,* 11 februarie 2011, și Lebwohl, B., 10 februarie 2011. Vezi și Martin Hilbert, „All human information, stored on CD, would reach beyond the moon", *Earthsky.* Extras de pe http://earthsky.org.

5. Bohn, R.E., & Short, J.E., *How much information? 2009 report on American consumers,* Global Information Industry Center Report.
   Extras de pe http://hmi.ucsd.edu /.

Lyman, P., Varian, H.R., Swearingen, K., Charles, P., Good, N., Jordan, L.L., & Pal, J., *How much information? 2003,* University of California at Berkeley School of Information Management Report, 2003. Extras de pe http://www2.sims. berkeley.edu și Hilbert, M., „How to measure how much information? Teoretical, methodological, and statistical challenges for the social

sciences", *International Journal of Communication, 6, 2012,* pp. 1042 – 1055.
6. Hardy, Q., „Today's webcams see all (tortoise, we re watching your back)", *The New York Times,* 8 ianuarie 2014, p. Al.
7. Nunberg, G., „James Gleick's history of information", *The New York Times Sunday Book Review,* 20 martie 2011, p. BRI.

Această estimare a fost realizată în mod independent de Csikszentmihályi (2007) și Robert Lucky, inginer la Bell Labs, care estimează că, indiferent de modalitate, cortexul nu poate să primească mai mult de 50 biţi/secundă – un ordin de mărime comparabil cu cel indicat de Csikszentmihályi. Csikszentmihályi explică estimarea sa: „După cum au sugerat George Miller și alţii, putem procesa 5 – 7 biţi de informaţie într-o singură apercepţie; fiecare apercepţie durează cel puţin 1/15 dintr-o secundă; prin urmare, 7 x 15 = 105 biţi/secundă. Nusbaum a calculat că înţelegerea materialului verbal consumă în medie 60 biţi/secundă". Csikszentmihályi, M., & Nakamura, J., „Effortless attention in everyday life: A sistematic phenomenology", în B. Bruya (ed.), *Effortless attention: A new perspective in the cognitive science of attention and action,* MIT Press, Cambridge, MA, 2007, pp. 179 – 189, și Csikszentmihályi, M., „Music and optimal experience", în G. Turow (preș.), *Music, rhythm and the brain,* mai 2007, simpozion cu ocazia întrunirii de la Stanford Institute for Creativity and the Arts, Center for Arts, Science and Technology, Stanford, ca Vezi și Csikszentmihályi, M., comunicare personală, 8 noiembrie 2013, și Lucky, R., *Silicon dreams: Information, man, and machine,* St. Martin's Press, New York, NY, 2009; Rajman, M., & Pallota, V., *Speech and language engineering (Computerand Communication Sciences),* EPFL Press, Lausanne, Switzerland, 2007.

Csikszentmihályi, M., „Music and optimal experience", în G. Turow (preș.), *Music, rhythm and the brain,* simpozion organizat cu ocazia întrunirii de la Stanford

Institute for Creativity and the Arts, Center for Arts, Science and Technology, Stanford, CA, mai 2007. De asemenea, nu-i de mirare că dorim atât de intens muzica. Aceasta este un caz rar de situaţie în care suntem capabili să ascultăm mai mult decât doi oameni simultan, datorită structurii armoniei și a modului în care oamenii pot să cânte muzică împreună fără să impieteze asupra inteligibilităţii sale.

Dennett, D.C., „The cultural evolution of words and other thinking tools", în *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 74, 2009, pp. 435 – 441, și MacCready, P., 1999, „An ambivalent Lucidite at a technological feast", extras de pe http://www.designfax.net/archives/0899/899 trl2.asp.

Mack, A., & Rock, I., *„Inattenţional blindness".* The MIT Press, Cambridge, MA, 1998.

Chabris, C.F., & Simons, D.J., *The invisible gorilla: And other ways our intuitions deceive us,* Penguin Random House, New York.

2011.

Blair, A.M., *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age,* Yale University Press, New Haven, CT, 2010.

8. Citat direct din Rosch, E., „Principles of categorization", în E. Rosch & B.B. Lloyd (editori), *Cognition and categorization,* Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1978, pp. 27 – 48.
9. Citat din Bryson, B., *At home: A short history of private life,* Doubleday, New York, NY, 2010, p. 34.

Citat aproximativ din Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages,* Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 49.

10. Childe, V.G., *Man makes himself,* New American Library, New York, NY, 1951.
11. Citat din Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages,* Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 49.
12. Citat din Bryson, B., *At home: A short history of*

private life, Doubleday, New York, NY, 2010, p. 34.

13. Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages,* Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 6.
14. Postman, N., *Technopoly: The surrender of culture to technology,* Vintage, New York, NY, 1993, p. 74. Poate că Thamus prevestea lumea lui George Orwell din *1984,* în care textele erau editate retroactiv sau epurate pentru a se conforma versiunii oficiale a faptelor, în perpetuă schimbare operată de guvern.

Blair, A.M., *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age,* Yale University Press, New Haven, CT, 2010, p. 17.

15. Blair, *Too much to know,* p. 15.
16. Blair, *Too much to know.*
17. Blair, *Too much to know.*

Blair, A.M., *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age,* Yale University Press, New Haven, CT, 2010. Asupra subiectului legat de prea multe cărţi vezi și Queenan, J., *One for the books,* Viking, New York, NY, 2013.

18. Greenstein, J., „Efect of television upon elementary school grades", *The Journal of Educational Research,* 48 (3), 1954, pp. 161 – 176, și Maccoby, E.E., „Television: Its impact on school children", *Public Opinion Quarterly,* 15 (3), 1951, pp. 421 – 444. Vezi și Scheuer, J., „The sound bâte society", *New England Review,* 14 (4), 1992, pp. 264 – 267; Witty, P., „Children's, parents and teachers reactions to television", *Elementary English,* 27 (6), 1950, pp. 349 – 355, 396.
19. Cromie, W.J., „Computer addiction is coming online", *Harvard Gazette,* 21 ianuariei999; Shaffer, H.J., Hall, M.N., & Vander Bilt, J., „Computer addiction: A critical consideration", *American Journal of Orthopsychiatry,* 70 (2), 2000, pp. 162 – 168.
20. Cockrill, A., Sullivan, M., & Norbury, H.L., „Music consumption: Lifestyle choice or addiction", *Journal of Retailing and Consumer Services,* 18 (2), 2011, pp. 160 – 166; McFedries, P., „Tehnically speaking: The iPod

people", *IEEE Spectrum,* 42 (2), 2005, p. 76; Norbury, H.L., *A study of Apple's iPod: iPod addiction: Does it exist? (*teză de masterat), Swansea University, Wales, 2008.

Aldridge, G., „Girl aged four is Britain's youngest-known iPad addict", *Daily Mirror,* 21 aprilie 2013; Smith, J.L., „Switch off – it's time for your digital detox", *The Telegraph,* 28 decembrie 2013.

35 – Lincoln, A., „Toward a holistic social theory of information overload", *First Monday* 16 (3), 2011; Taylor, C., „12 steps for e-mail addicts", *Time,* 3 iunie 2002.

Hemp, P., „Death by information overload", *Harvard Business Review,* 87 (9), 2009, pp. 82 – 89; Khang, H., Kim, J.K., & Kim, Y., „Self-traits and motivations as antecedents of digital media flow and addiction: The Internet, mobile phones, and video games", *Computers în Human Behavior,* 29 (6), 2013, pp. 2416 – 2424; Saaid.

S.A., Al-Rashid, N.A. A., & Abdullah, Z., „The impact of addiction to Twitter among university students", în J.J. Park, I. Stojmenovic, M. Choi & F. Xhafa (editori), *Lecture notes în electrical engineering,* Vol. 276, *Future information technology,* Springer, 2014, pp. 231 – 236.

Pinker, S., „Mind over mass media", *The New York Times,* 11 iunie 2010, p. A31; Saenz, A., „How social media is ruining your mind", 13 decembrie 2011, extras de pe http://singularityhub.com.

36. Citat din Brian Ogilvie, în Blair, A.M., *Too much to know: Managing scholarly information before the modern age,* Yale University Press, New Haven, CT, 2010, p. 12.

37. United States Departament of Agriculture (n.d.), extras de pe www.usda.gov.

Fairchild Tropical Botanical Garden, Coral Gables, FI, 2011.

38. Jowit, J., „Scientists prune list of world's plants", *The Guardian,* 19 septembrie 2010; Headrick, D.R., *When information came of age: Technologies of knowledge in*

the age of reason and revolution, 1700 – 1850, Oxford University Press, New York, NY, 2000, p. 20.

39. „Nervous sistem squid", 8 februarie 2012. Căutare pe internet, Google Scholar. Extras de pe http://scholar.google.com. Notă: în perioada scursă între momentul scrierii și momentul publicării, numărul crescuse la 58 600 de articole ştiinţifice.
40. Lyman, P., Varian, H.R., Swearingen, K., Charles, P., Good, N., Jordan, L.L., & Pal, J., *How much information? 2005,* University of California at Berkeley School of Information Management Report, 2003. Extras de pe http://www2.sims. berkeley.edu.

Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages,* Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 6.

41. în literatura ştiinţifică, acesta este frecvent numit *saliency network* – „reţeaua de evidenţiere" sau *orienting sistem* – „sistemul de orientare".
42. în literatura ştiinţifică, acest fenomen este frecvent denumit *top-down processing* – „procesare de sus în jos" și, în particular, *alerting sistem* – „sistemul de alertare".
43. Illich, I., *Shadow work,* Marion Boyars, London, UK, 1981; Lambert, C., „Our unpaid, extrashadow work", *The New York Times,* 30 octombrie 2011, p. SR12.
44. Manjoo, F., „A wild ideea: Making our smartphones last longer", *The New York Times,* 13 martie 2014, p. Bi.
45. Asta nu li se întâmpla strămoșilor noștri. Bunicii voștri învăţau să scrie cu peniţa pe hârtie și poate să dactilografieze. Mediumul de toc și hârtie nu s-a schimbat timp de secole. Tataie nu trebuia să înveţe cum să utilizeze un toc o dată la câţiva ani ori să scrie pe o nouă suprafaţă.
46. Turner, C., *Organizing information: Principles and practice,* Clive Bingley, London, 1987, p. 2.
47. Baillargeon, R., Spelke, E.S., & Wasserman, S., „Obiect permanence în five-month-old infants", *Cognition,* 20 (3), 1985, pp. 191 – 208; Munakata, Y., McClelland, J.L., Johnson, M.H., & Siegler, R.S., „Rethinking infant

knowledge: Toward an adaptive process account of successes and failures în obiect permanence tasks", *Psychological Review,* 104 (4), 1997, PP686 – 713.

48. Levinson, S.C., „Kinship and human thought", *Science,* 336 (6084), 2012, pp. 988 – 989.
49. Idem.

54 – Trautmann, T.R., *Lewis Henry Morgan and the invention of kinship,* University of Nebraska Press, Lincoln, NE, 2008.

Wilson, G.D., *Variant sexuality: Research and theory,* The John's Hopkins University Press, Baltimore, MD, 1987.

Atran, S., *Cognitive foundations of natural history: Towards an anthropology of science,* Cambridge University Press, New York, NY, 1990.

55. Ibidem, p. 216.
56. Bryson, B., *At home: A short history of private life,* Doubleday, New York, NY, 2010, p. 37.

CAPITOLUL 2

Schooler, J.W., Reichle, E.D., & Halpern, D.V., „Zoning out while reading: Evidence for dissociations between experience and metaconsciousness", în D.T. Levin (ed.), *Thinking and seeing: Visual metacognition in adults and children,* MIT Press, Cambridge, MA, 2004, pp. 203 – 226.

1. în particular, insula. Menon, V., & Uddin, L.Q., „Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function", *Brain Structure and Function,* 214 (5 – 6), 2010, PP655 – 667; Andrews-Hanna, J.R., Reidler, J.S., Sépulcre, J., Poulin, R., & Buckner, R.L., „Funcţional-anatomic fracţionation of the brain's default network", *Neuron,* 65 (4), 2010, pp. 550 – 562; D'Argembeau, A., Collette, F., Van der Linden, M., Laureys, S., Del Fiore, G., Degueldre, C., Salmon, E, „Self-referenţial reflective activity and its relationship with rest: A PET study", *Neurolmage,* 25 (2), 2005, pp. 616 – 624; Gusnard, D.A., & Raichle, M.E., „Searching for a baseline: Funcţional imaging and the resting human brain", *Nature Reviews Neuroscience,* 2 (10),

2001, pp. 685 – 694; Jack, A.I., Dawson, A.J., Begany, K.L., Leckie, R.L., Barry, K.P., Ciccia, A.H., & Snyder, A.Z., „FMRI reveals reciprocal inhibition between social and physical cognitive domains", *Neurolmage, 6*6, 2013, pp. 385 – 401; Kelley, W.M., MacRae, C.N., Wyland, C.L., Caglar, S., Inaţi, S., & Heatherton, T.F., „Finding the self? An event-related FMRI study", *Journal of Cognitive Neuroscience,* 14 (5), 2002, pp. 785 – 794; Raichle, M.E., MacLeod.

M., Snyder, A.Z., Powers, W.J., Gusnard, D.A., & Shulman, G.L., „A default mode of brain function", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 98 (2), 2001, pp. 676 – 682; Wicker.

, Ruby, P., Royet, J.P. & Fonlupt, P., „A relation between rest and the self in the brain?", *Brain Research Reviews,* 43 (2), 2003, pp. 224 – 230. Notă: Sarcinile care solicită gândirea mecanică sau obiecte-din-lume activează reţeaua de fixare-pe-sarcină sau administratorul central.

Raichle, M.E., MacLeod, A.M., Snyder, A.Z., Powers, W.J., Gusnard, D.A., & Shulman, G.L., „A default mode of brain function", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 98 (2), 2001, pp. 676 – 682.

Idem.

2. în literatura ştiinţifică, ceea ce eu numesc modul minţii-hoinare este denumit *default mode* – „modul preinstalat" sau *task-negative network* – „reţeaua contra-sarcină", iar administratorul central este denumit *task-positive network* – „reţeaua prosarcină".
3. Binder, J.R., Frost, J.A., Hammeke, T.A., Beligowan, P.S., Rao, S.M., & Cox, R.W., „Conceptual processing during the conscious resting state: A funcţionat MRI study", *Journal of Cognitive Neuroscience,* 11 (1), 1999, 80 – 93; Corbetta, M., Patel, G., & Shulman, G., „The reorienting sistem of the human brain: From environment to theory of mind", *Neuron,* 583, 2008, pp. 306 – 324; Fox, M.D., Snyder, A.Z., Vincent, J.L., Corbetta, M., Van Essen, D.C., & Raichle, M.E., „The human brain is intrinsically organized into dynamic,

anticorrelated funcţional networks”, *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 102 (27), 2005, pp. 9673 – 9678; Mazoyer, B., Zago, L., Mellet, E., Bricogne, S., Etard, O., Houde, O… Tzourio-Mazoyer, N., 2001. Cortical networks for working memory and executive functions sustain the conscious resting state în man. *Brain Research Bulletin,* 54 (3), pp. 287 – 298; Shulman, G.L., Fiez, J.A., Corbetta, M., Buckner, R.L., Miezin, F.M., Raichle, M.E., & Petersen, S.E., „Common blood flow changes across visual tasks: II. Decreases în cerebral cortex”, *Journal of Cognitive Neuroscience,* 9 (5), 1997, pp. 648 – 663.

Menon, V., & Uddin, L.Q., „Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function”, *Brain Structure and Function,* 214 (5 – 6), 2010, pp. 655 – 667.

Unific aici, de dragul clarităţii și al economiei de cuvinte, ceea ce literatura neuroștiinţifică are în vedere ca trei sisteme diferite: filtrul însuși, detectorul de fapte proeminente (numit și sistemul de orientare sau sistemul de reorientare) și modul de alertare sau de vigilenţă. Distincţiile sunt importante pentru specialiștii în neuroștiinţe, dar ele sunt neimportante pentru nespecialiști.

Greicius, M.D., Krasnow, B., Reiss, A.L., & Menon, V., „Functional connectivity in the resting brain: A network analysis of the default mode hypothesis”, *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 100 (1), 2003, pp. 253 – 258.

Sridharan, D., Levitin, D.J., & Menon, V., „A critical role for the right fronto-insular cortex în switching between central-executive and default-mode networks”, *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 105 (34), 2008, pp. 12569 – 12574. Insula este implicată, de asemenea, în atenţie, întrucât contribuie la reglarea dorinţelor fizice și emoţionale. Dorinţele semnalează adeseori o pierdere de homeostazie și poate fi important pentru noi să ne dăm seama de acest lucru –

senzaţiile de foame și de sete sunt exemple evidente, la fel și pofta de proteine sau de un mediu mai răcoros. Dar atenţia susţinută solicită să potolim aceste pofte. Unii dintre noi o fac mai bine decât alţii – la unii concentrarea are câștig de cauză și sfârșim prin a resimţi un disconfort fizic; la alţii, poftele triumfă și sfârșim prin a ne duce des la frigider când, de fapt, ar trebui să lucrăm. Insula ne ajută să echilibrăm aceste cerinţe concurente și o parte din misiunea sa este să trimită semnale spre conștiinţă când se stârnesc niște dorinţe importante. Oamenilor cu leziuni cerebrale ale insulei, care încearcă să renunţe la fumat, le este mai ușor – poftele nu sunt transmise conștiinţei. Naqvi, N.H., Rudrauf, D., Damasio, H., & Bechara, A., „Damage to the insula disrupts addiction to cigarette smoking", *Science,* 315 (5811), 2007, pp. 531 – 534

Corbetta, M., Patel, G., & Shulman, G.L., „The reorienting sistem of the human brain: From environment to theory of mind", *Neuron,* 58 (3), 2008, pp. 306 – 324; Shulman, G.L., & Corbetta, M., „Two attentional networks: Identification and function within a larger cognitive architecture", în M. Posner (ed.), *The cognitive neuroscience of attention,* (ed. a doua), Guilford Press, New York, 2014, pp. 113 – 128. Pentru o interpretare alternativă, vezi Geng, J.J., & Vossel, S., „Re-evaluating the role of TPJ în attentional control: Contextual updating?", *Neuroscience & Biobehavioral Reviews,* 37 (10), 2013, pp. 2608 – 2620.

Meyer, M.L., Spună, R.P., Berkman, E.T., Taylor, S.E., & Lieberman, M.D., 2012 „Evidence for social working memory from a parametric funcţional MRI study", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 109 (6), 2012, pp. 1883 – 1888.

4. Dennett, D.C., *Consciousness explained,* Little, Brown and Company, New York, 1991.

Descoperirea clasică din 1956 a lui George Miller, care a fost predată timp de decenii, conform căreia atenţia este limitată la 7 ± 2 itemi, face loc în neuroștiinţa

contemporană unei viziuni mai restrictive de numai patru itemi. Cowan, N., „Capacity limits and consciousness”, în T. Baynes, A. Cleeremans & P. Wilken, (editori), *Oxford companion to consciousness,* Oxford University Press, New York, 2009, pp. 127 – 130; Cowan, N., „The magical mystery four: How is working memory capacity limited, and why?”, *Current Directions in Psychological Science,* 19 (1), 2010, pp. 51 – 57.

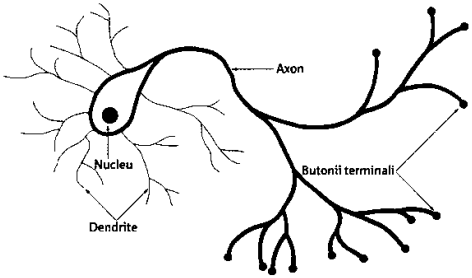
Specialiștii în neuroștiinţe cognitive recunosc o a cincea componentă, modul de *alertare* sau de vigilenţă. Acesta este conceptual, distinct faţă de filtrul atenţionai, dar, având în vedere scopurile acestei discuţii, eu îl tratez ca pe un caz special al modului de fixare-pe-sarcină, în care sarcina este căutarea sau vigilenţa. Aceasta este starea în care vă găsiţi când rămâneţi vigilenţi în mod susţinut – starea de odihnă este înlocuită de o nouă stare, care implică pregătirea pentru detectarea unui semnal așteptat și reacţia faţă de el. Facem acest lucru când ne așteptăm să sune telefonul, să se aprindă semnalul verde la semafor ori să cadă și celălalt pantof. Se caracterizează printr-o senzaţie de conștientizare intensă, acuitate senzorială și excitaţie.

Menon, V. & Uddin, L.Q:, 2010 „Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function”, *Brain Structure and Function,* 214 (5 – 6), pp. 655 – 667.

5. Corbetta, M., Patel, G. & Shulman, G.L., „The reorienting sistem of the human brain: From environment to theory of mind”, *Neuron,* 58 (3), 2008, pp. 306 – 324.
6. Kapogiannis, D., Reiter, D.A., Willette, A.A. & Mattson, M.P., „Posteromedial cortex glutamate and GABA predict intrinsic functional connectivity of the default mode network”, *Neurolmage,* 64, 2013, pp. 112 – 119.
7. Baidinger, P., Hahn, A., Mitterhauser, M., Kranz, G.S., Friedl, M., Wadsak, W., Lanzenberger, R., „Impact of COMT genotype on serotonin-iA receptor binding

investigated with PET", *Brain Structure and Function,* 2013, pp. 1 – 12.
Bachner-Melman, R., Dina, C., Zohar, A.H., Constantini, N., Lerer, E., Hoch, S… Ebstein, R.P., „AVPRia and SLC6A4 gene polymorphisms are associated with creative dance performance", *PLOS Genetics,* 1 (3), 2005, 042; Ebstein, R.P., Israel, S., Chew, S.H., Zhong, S., & Knafo, A., „Genetics of human social behavior", *Neuron, 65 (6),* 2010, pp. 831 – 844.
8. Posner, M.I. & Fan, J., „Attention as an organ sistem", în J.R. Pomerantz (ed.), *Topics în integrative neuroscience: From cells to cognition,* Cambridge University Press, New York, 2008, pp. 31 – 61.
9. Sarter, M., Givens, B. & Bruno, J.P., „The cognitive neuroscience of sustained attention: Where top-down meets bottom-up", *Brain Research Reviews,* 35 (2), 2001, pp. 146 – 160.
10. Howe, W.M., Berry, A.S., François, J., Gilmour, G., Carp, J.M., Tricklebank, M… Sarter, M., „Prefrontal cholinergic mechanisms instigating shifts from monitoring for cues to cue-guided performance: Converging electrochemical and FMRI evidence from rats and humans", *The Journal of Neuroscience,* 33 (20), 2013, pp. 8742 – 8752, Sarter, M., Givens, B. & Bruno, J.P., „The cognitive neuroscience of sustained attention: Where top-down meets bottom-up", *Brain Research Reviews,* 352, 2001, pp. 146 – 160; Sarter, M. & Parikh, V., „Choline transporters, cholinergic transmission and cognition", *Nature Reviews Neuroscience,* 6 (1), 2005, pp. 48 – 56.
11. Howe, W.M., Berry, A.S., François, J., Gilmour, G., Carp, J.M., Tricklebank, M… Sarter, M., „Prefrontal cholinergic mechanisms instigating shifts from monitoring for cues to cue-guided performance: Converging electrochemical and FMRI evidence from rats and humans", *The Journal of Neuroscience,* 33 (20), 2013, pp. 8742 – 8752.
12. Sarter, M. & Bruno, J.P., „Cortical cholinergic inputs

mediating arousal, attentional processing and dreaming: Differenţial afferent regulation of the basal forebrain by telencephalic and brainstem afferents", *Neuroscience,* 95 (4), 1999, pp. 933 952.



16. Sarter, M., comunicare personală, 23 decembrie 2013.

Witte, E.A., Davidson, M.C., & Marrocco, R.T., „Effects of altering brain cholinergic activity on covert orienting of attention: Comparison of monkey and human performance", *Sychopharmacology,* 132 (4), 1997, pp. 324 – 334.

27. Menon, V., & Uddin, L.Q., „Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function", *Brain Structure and Function,* 214 (5 – 6), 2010, pp. 655 – 667.

Numit *sistem de alertare* în majoritatea lucrărilor din literatura neuroștiinţifică, de exemplu, Posner, M.I., *Attention in a social world,* Oxford University Press, New York, 2012.

Marrocco, R.T., & Davidson, M.C., „Neurochemistry of attention", în R. Parasuraman (ed.), *The attentive brain,* MIT Press, Cambridge, MA, 1998, pp. 35 – 50; pentru o opinie diferită vezi și Clerkin, S.M., Schulz, K.P., Halperin, J.M., Newcom, J.H., Ivanov, L, Tang, C.Y., & Fan, J., „Guanfacine potenţiates the activation of prefrontal cortex evoked by warning signals", *Biological Psychiatry,* 66 (4), 2009, pp. 307 – 312.

Hermans, E.J., van Marie, H.J., Ossewaarde, L., Henckens, M.J., Qin, S., van Kesteren, M.T… Fernandez, G., „Stress-related noradrenergic activity prompts large-

scale neural network reconfiguration", *Science,* 334 (6059), 2011, pp. 1151 – 1153; Frodl-Bauch, T., Bottlender, R. & Hegerl, U., „Neurochemical substrates and neuroanatomical generators of the event-related P300", *Neuropsychobiology,* 40 (2), 1999, pp. 86 – 94.
Dang, L.C., O'Neil, J.P. & Jagust, W.J., „Dopamine supports coupling of attention-related networks", *The Journal of Neuroscience,* 32 (28), 2012, pp. 9582 – 9587.
13. Corbetta, M., Patel, G. & Shulman, G.L., „The reorienting sistem of the human brain: From environment to theory of mind", *Neuron,* 58 (3), 2008, pp. 306 – 324.
Wegner, D.M., „Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind", în B. Mullen & G.R. Goethals, (editori), *Theories of group behavior,* Springer-Verlag, New York, 1987, pp. 185 – 208, p. 187.
14. Idem.
15. Harper, J., (scenarist) „Like a redheaded stepchild [television series episode]", în B. Heller (executive producer), *The Mentalist,* sezonul 3, episodul 21, CBS Television, Los Angeles, CA, 2011.
16. Diekelmann, S., Büchel, C., Bom, J. & Rasch, B., „Labile or stable: Opposing conséquences for memory when reactivated during waking and sleep", *Nature Neuroscience,* 14 (3), 2011, pp. 381 – 386; Nader, K., Schafe, G.E. & LeDoux, J.E., „Reply-Reconsolidation: The labile nature of consolidation theory", *Nature Reviews Neuroscience,* 1 (3), 2000, pp. 216 – 219.
17. Greenberg, D.L., „President Bush's false [flashbulb] memory of 9/11/01", *Applied Cognitive Psychology,* 18 (3), 2004, pp. 363 – 370; Talarico, J.M. & Rubin, D.C., „Confidence, not consistency, characterizes flashbulb memories", *Psychological Science,* 14 (5), 2003, pp. 455 – 461.

39 – în unele cazuri, primul și ultimul item de pe o listă sunt rememoraţi la fel de bine, iar în unele cazuri ultimul item este rememorat mai bine decât primul. Aceste diferenţe sunt cauzate în primul rând de două variabile:

lungimea listei și dacă itemii *se repetă* pe listă. Cu o listă lungă și fără repetiţii, efectul de proeminenţă a primei informaţii scade. Cu o listă de lungime medie și cu repetiţii, *primacy efect* poate fi mai tare decât *recency efect,* deoarece acei itemi de la început pe care i-aţi întâlnit au parte de mai multe repetiţii și codificări decât itemii care urmează.

Loftus, E.F. & Palmer, J.C., „Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior,* 13 (5), 1974, PP585 – 589

40. Nader, K. & Hardt, O., „A single standard for memory: The case for reconsolidation", *Nature Reviews Neuroscience,* 10 (3), 2009, pp. 224 – 234.
41. Perry, B.D. & Szalavitz, M., *The boy who was caised as a dog and other stories from a child psychiatrist's notebook: What traumatized children can teach us about loss, love, and healing,* Basic Books, New York, 2006, p. 156.
42. Rosch, E., „Principles of categorization", în E. Rosch & B.B. Lloyd (editori), *Cognition and categorization,* Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1978, pp. 27 – 48).
43. Irwin, T.H., *Aristotle's first principles,* Oxford University Press, New York, 1988; MacNamara, J., *Through the rearview mirror: Historical reflections on psychology,* MIT Press, Cambridge, MA, 1999, p. 33; Vogt, K., „Ancient skepticism", în E.N. Zalta (ed.), *The Stanford encyclopedia ofphilosophy,* 2010, (Winter 2011 ed.), extras de pe http://plato.stanford.edu/entries/skepticism-ancient/
44. Comunicare, ianuarie 2013, prezentată la The Seventh Annual Meeting of the Auditory Cognitive Neuroscience Society, Tucson, AZ.

Ross, B.H. & Murphy, G.L., „Food for thought: Cross-classification and category organization in a complex real-world domain", *Cognitive Psychology,* 38 (4), 1999, pp. 495 – 553

45. Seung, S., *Connectome: How the brain's wiring makes us who we are,* Houghton Mifflin Harcourt, New York, 2012.
46. Deși regiunea precisă de activitate pentru categorii mintale variază de la o persoană la alta, în cadrul unei persoane tinde să fie stabilă și limitată la o regiune particulară din creier.

Wittgenstein, L., *Philosophical investigations,* John Wiley & Sons, New York, 2010.

47. De loc surprinător, majoritatea nu au dorit să le apară numele în această carte, dar lista include mai mulţi laureaţi ai Premiului Nobel, savanţi, artiști și scriitori de frunte, directori generali din Fortune 500 și politicieni de talie naţională.
48. Sandberg, S., 17 martie 2013. Despre carte: Sheryl Sandberg. *The New York Times Sunday Book Review,* p. BR8.

Allen, D., *Making it all work: Wining at the game of work and business of life,* Penguin, New York, 2008, p. 35.

49. Allen, D., *Getting things done: The art of stress-free productivity,* Penguin, New York, 2002, p. 15.

Allen, D., *op. cit.*

50. Pirsig, R., *Lila: An inquiry into morals,* Bantam, New York, 1991.
51. Idem.
52. Să zicem că trebuie să sunaţi astăzi zece persoane. Notaţi numele și numărul de telefon al fiecărei persoane pe o fișă, împreună cu un memento sau o însemnare vizibilă despre ceea ce trebuie să discutaţi. În timpul celui de-al doilea apel, aflaţi despre o chestiune urgentă în care este implicată persoana de pe locul al zecelea din lista voastră. Pur și simplu luaţi acea fișă și o puneţi în faţă. Lista voastră de cumpărături de alimente? O puneţi în teancul de fișe în funcţie de momentul în care credeţi că vă veţi ocupa de ea, dar vă treziţi că, pe neașteptate, mergeţi cu mașina supermarket, având ceva timp la dispoziţie, scoateţi lista din teanc și o puneţi deasupra.

Simon, P., comunicare personală, 19 septembrie 2013, New York.
Pierce, J.R., comunicare personală, 3 ianuarie 1999, Palo Alto, CA.
McKay, B. & McKay, K., 13 septembrie 2010. „The pocket notebooks of 20 famous men" [Web log message]. Extras de pe http://www.artofmanliness.com/2 o10/o9/13/the-pocket-notebooksof-2 o-famous-men/

CAPITOLUL 3

Bryson, B., *At home: A short history of private life,* Doubleday, New York, 2010, pp. 52 – 53; Steyn, P., „Changing times, changing palates: The dietary impacts of Basuto adaptation to new rulers, crops, and markets, 1830S-1966", în C. Folke Ax, N. Brimnes, N.T. Jensen & K. Oslund (editori), *Cultivating the colonies: Colonial states and their environmental legacies,* Ohio University Press, Columbus, OH, 2011, pp. 214 – 236. Vezi și Hopkins, J., *Extreme cuisine: The weird & wonderful foods that people cat,* Tuttle Publishing, North Clarendon, VT, 2004.

1. Bryson, B., *At home: A short history of private life,* Doubleday, New York, 2010, p. 80.
2. Ibidem, pp. 56 – 61.

Arnold, J.E., Graesch, A.P., Ragazzini, E. & Ochs, E., *Life at home in the twenty-first century*: 32 *families open their doors,* Cotsen Institute of Archaeology Press at UCLA, Los Angeles, CA, 2012; Segerstrom, S.C. & Miller, G.E., „Psychological stress and the human immune sistem: a metaanalytic study of 30 years of inquiry", *Psychological Bulletin,* 130 (4), 2004, pp. 601 – 630.

3. Acesta este un citat aproximativ din Kolbert, E., „Spoiled rotten", *The New Yorker, 2* iulie 2012.

Teitell, B., „Boxed în wanting out", *The Boston Globe,* io iulie
2012.
Green, P., „The way we live: Drowning în stuff", *The New York Times,* 28 iunie, p. D2.

4. Kirschbaum, C., Wolf, O.T., May, M., Wippich, W. &

Hellhammer, D.H., 1996 „Stress-and treatment-induced elevations of cortizol levels associated with impaired declarative memory în healthy adults”, *Life Sciences,* 58 (17), 2012, pp. 1475 – 1483; Lupien, S.J., Nair, N.P. V., Briere, S., Maheu, E, Tu, M.T., Lemay… Meaney, M.J., „Increased cortizol levels and impaired cognition in human aging: Implication for depression and dementia în later life”, *Reviews in the Neurosciences,* 10 (2), 1999, pp. 117 – 140; Melamed, S., Ugarten, U., Shirom, A., Kahana, L., Lerman, Y. & Froom, P., „Chronic burnout, somatic arousal and elevated salivary cortizol levels”, *Journal of Psychosomatic Research,* 46 (6), 1999, PP591 – 598.

5. Maule, A.G., Schreck, C.B. & Kaattari, S.L., „Changes in the immune sistem of coho salmon (Oncorhynchus kisutch) during the parr-to-smolt transformation and after implantation of cortizol”, *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences,* 44 (1), 1987, pp. 161 – 166.

Alte diferenţieri în raionul de pantaloni se pot face pentru evazaţi, cu nasturi, cu fermoar, prespălaţi, arși cu acid și așa mai departe. Ca și în cazul logicii fișierelor cu documente, aceasta depinde de numărul total de articole. Dacă magazinul dispune de un stoc vast, are rost să fie divizat în felul pe care l-am descris. Dar dacă intraţi într-un butic minuscul, este posibil să găsiţi numai șase perechi de pantaloni de toate tipurile și măsurile.

6. Interviu cu MAC counter agent de la magazinul Macy’s San Francisco (Union Square), 30 decembrie 2013, 11: 15 a-m (numele ei este trecut sub tăcere deoarece nu este autorizată să vorbească în numele companiei). Spusele sale au fost confirmate într-un interviu cu managerul asociat.

Rosch, E., „Principles of categorization”, în E. Rosch & B.B. Lloyd (editori), *Cognition and categorization,* Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1978, pp. 27 – 48.

7. Lavenex, P., Steele, M.A., & Jacobs, L.F., „Sex differences, but no seasonal variations in the hippocampus of food-caching squirrels: A stereological study", *The Journal of Comparative Neurology,* 425 (1), 2000, pp. 152 – 166.
Harrison, L., „Taxi drivers and the importance of The Knowledge", *The Telegraph, 6* august 2012; *No GPS! Aspiring London taxi drivers memorize a tangle of streets* [Video file], *NBC News,* 11 aprilie 2013, extras de pe www.nbenews.com.
8. Maguire, E.A., Frackowiak, R.S., J., & Frith, C.D., „Recalling routes around London: Activation of the right hippocampus în taxi drivers", *The Journal of Neuroscience,* 17 (18), 1997, pp. 7103 – 7110; Maguire, E.A., Gadian, D.G., Johnsrude, I.S., Good, C.D., Ashburner, J., Frackowiak, R.S., J., & Frith, C.D., „Navigaţion-related structural change in the hippocampi of taxi drivers", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 97 (8), 2000, pp. 4398 – 4403; Maguire, E.A., Woollett, K., & Spiers, H.J., „London taxi drivers and bus drivers: A structural MRI and neuropsychological analysis", *Hippocampus,* 16 (12), 2006, 1091 – 1101.
9. Deng, W., Mayford, M., & Gage, F.H., „Selection of distinct populations of dentate granule cells în response to inputs as a mechanism for pattern separation in mice", *elife, 2*, 2013, 600312.
10. Foer, J., *Moonwalking with Einstein: The art and science of remembering everything,* Penguin, New York, 2011.
11. Kosslyn, S.M., & Miller, G.W., „A new map of how we think: Top brain/bottom brain", *The Wall Street Journal,* 18 octombrie 2013.
12. Joni Mitchell îşi amintește: „Ţin minte când am văzut filmul prima oară. Desigur, mi-a plăcut tehnica cinematografică, scenariul și costumele. Dar când Julie Christie a intrat pe ușa casei și a agăţat cheile într-un cârlig, m-am gândit că «este o idee pe care o pot *folosi*

și eu». A pus cheile exact acolo unde nu le putea pierde". Mitchell, J., comunicare personală, 4 octombrie 2013.

Fotografie fără titlu, extrasă pe 23 ianuarie 2014, de pe http://www. keanmiles.com/key-holder.html. Itemul poate fi găsit și pe http://www.moderngent.com/j-me/hisherskeyholders.php.

13. Dominus, S., „My moves speak for themselves", *The New York Times Sunday Magazine, 26* ianuarie 2014, p. MM10.
14. Kosslyn, S., comunicare personală, august 2013.
15. în aceeași ordine de idei, experţii în materie de eficienţă recomandă să ne lăsăm lucrurile acolo unde este posibil să avem nevoie de ele.
16. Conversaţie cu autorul, 7 septembrie 2012, British Columbia.
17. Conversaţie cu autorul, 3 ianuarie 2013.
18. Logan, L., (scenarist), „Michael Jackson's lucrative legacy" [episod într-un serial de televiziune], în J. Fagar (producător executiv), *60 Minutes,* CBS News, New York, 2013.
19. Ono, Yoko, „Lost Lennon Tapes Premiere Show", interviu, Westwood One Radio Network, 18 ianuarie 1988.
20. Cowan, N., „The magical mystery four: How is working memory capacity limited, and why?", *Current Directions in Psychological Science,* 19 (1), 2010, pp. 51 – 57; Cowan, N., „Capacity limits and consciousness", în T. Bayne, A. Cleeremans & P. Wilken (editori), *Oxford companion to consciousness,* Oxford University Press, New York, 2009, pp. 127 – 130.
21. Citat din Allen, D., *Making it all work: Wining at the game of work and the business of life,* Penguin, New York, 2008, p. 18.
22. Norman, D., *The design of everyday things: Revised and expanded edition,* Basic Books, New York, 2013.

Patru principii cognitive orientative pentru organizarea rafturilor și sertarelor sunt următoarele: faceţi vizibile

sau, cel puţin, la îndemână obiectele utilizate frecvent și, ca un corolar, puneţi obiectele folosite rar cât mai departe, ca să nu vă distragă atenţia; puneţi la un loc obiectele asemănătoare; puneţi la un loc lucrurile care sunt folosite împreună, chiar dacă nu sunt asemănătoare; organizaţi ierarhic atunci când este posibil.

Citat indirect din Mutkoski, S., (profesor la Cornell School of Hotel Administration), comunicare personală, 2 mai 2013.

23. Idem.

Farnsworth, P.R., „Examinations in familiar and unfamiliar surroundings", *The Journal of Social Psychology,* 5 (1), 1934, pp. 128 – 129; Smith, S.M., „Remembering în and out of context", *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory,* 5 (5), 1979, PP460 – 471, p. 460; Smith, S.M., & Vela, E., „Environmental context-dependent memory: A review and metaanalysis", *Psychonomic Bulletin & Review,* 8 (2), 2001, pp. 203 – 220.

24. Folosesc termenul *proiectat* în sens slab; creierul nu a fost proiectat, ci a evoluat ca o colecţie de module specializate de procesare.

25. Jonas, F.D., 1942, U.S. Patent No. 2305710 A. East Williston, NY. U.S. Patent and Trademark Office. Patentele înrudite acordate lui Jonas și Oxford includ US2935204, 2312717, 2308077, 800907, 3667854, 2318077 și multe altele.

26. Cred, R., „How to set up an efective filing sistem", *Smead Corporation,* 2013. Extras de pe http://www.smead.com/ hot-topics/filing-system-i396.asp; United States Environmental Protection Agency, „Records management tools", 2012, extras de pe http://www.epa.gov.

27. Pe de altă parte, documentele rar folosite nu merită acest nivel de atenţie. S-ar putea să doriţi să păstraţi bonurile de achiziţie a aparatelor de uz casnic în cazul în care aveţi nevoie de ele pentru reparaţia lor cât timp

sunt în garanţie. Dacă din experienţă ştiţi că acest gen de aparate nu se strică frecvent, un singur dosar pentru toate bonurile este eficient, în opoziţie cu dosarele individuale și etichetate pentru fiecare aparat. În acea unică zi, o dată la trei ani, când aveţi nevoie să găsiţi chitanţa mașinii voastre de spălat, puteţi petrece două sau trei minute frunzărind dosarul cu bonuri strânse cu ocazia achiziţiei aparatelor de uz casnic.

Merrill, D.C., & Martin, J.A., *Getting organized in the Google era: How to get stuff out of your head, fiind it when you need it, and get it done right,* Crown Business, New York, 2010, p. 73.

Citat în Kastenbaum, S., „Texting while walking a dangerous experiment în multitasking" [audio podcast], *CNN Radio, 26* mai 2012.

28. Naish, J., „Is multi-tasking bad for your brain? Experts reveal the hidden perils of juggling too many jobs", *Daily Mail,* 11 august 2009.

Șase miliarde de oameni din populaţia mondială de șapte miliarde de locuitori au telefoane celulare, pe când numai 4, 5 miliarde au toalete, conform unui raport al Naţiunilor Unite. Worstall, T., „More people have mobile phones than toilets", *Forbes,* 23 martie 2013.

29. Nash, J., „Is multi-tasking bad for your brain? Experts reveal the hidden perils of juggling too many jobs", *Daily Mail,* 11 august 2009; Wilson, G., „Informania experiment for Hewlett-Packard".

extras de pe www.drglennwilson.com.

Foerde, K., Knowlton, B.J., & Poldrack, R.A., „Modulation of competing memory sistems by distraction", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 103 (31), 2006, pp. 11778 – 11783; Cohen, N.J., & Eichenbaum, H., *Memory, amnesia, and the hippocampal sistem,* MIT Press, Cambridge, MA, 1993.

45 – Citat în Nash, J., „Is multi-tasking bad for your brain? Experts reveal the hidden perils of juggling too many jobs", *Daily Mail,* n august 2009.

Vezi de exemplu Gazzaniga, M., *Human: The science behind what makes us unique,* HarperCollins, New York, 2008.

46. Alternarea sarcinilor cauzează modificări ample ale semnalului privind nivelul de oxigen din sânge ajuns în cortexul prefrontal și în spirala cingulatului anterior, precum și în alte zone din creier, iar aceste modificări ale nivelului de oxigenare determină aproape întotdeauna metabolizarea glucozei.
47. Oboseala pe care o observăm în alternarea sarcinilor poate să aibă mult de-a face cu sarcinile pe care le alternăm – în mod tipic alternăm două sarcini plicticoase (aproape prin definiţie, tindem să rămânem fixaţi asupra unei sarcini care ni se pare captivantă). M. Posner, comunicare personală, 16 aprilie 2014.

Nash, J., „Is multi-tasking bad for your brain? Experts reveal the hidden perils of juggling too many jobs", *Daily Mail,* 11 august 2009.

48. Idem
49. Tang, Y-Y., Rothbart, M.K. & Posner, M.I., „Neural correlates of establishing, maintaining, and switching brain states", *Trends în Cognitive Sciences,* 16 (6), 2012, pp. 330 – 337.
50. Haier, R.J., Siegel, B.V., MacLachlan, A., Soderling, E., Lottenberg.

S. & Buchsbaum, M.S., „Regional glucose metabolic changes after learning a complex visuospatial/motor task: A pozitron emission tomographic study", *Brain Research,* 5701 – 2, 1992, pp. 134 – 143.

Kaufman, L., „În texting era, crisis hotlines put help at youths fingertips", *The New York Times,* 5 februarie 2014, p. Ai.

51. Olds, J., „Pleasure centers in the brain", *Scientific American,* 195 (4), 1956, pp. 105 – 116; Olds, J. & Milner, P., „Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brain", *Journal of Comparative Physiological Psychology,* 47 (6), 1954, pp. 419 – 427*

„Chinese man drops dead after 3-Day gaming binge”, Associated Press, 18 septembrie 2007; Demick, B., „Gamers rack up losses”, *The Los Angeles Times,* 29 august 2005.

Dove, J., „Adobe reports massive security breach”, *PCW – orid,* 3 octombrie 2013.

52. Thomas, D., „Hackers steal bank details of 2 m Vodafone customers în Germany”, *Financial Times,* 12 septembrie 2013.

53. Yadron, D. & Barrett, D., „Jury indicts 13 cyberattack suspects”, *The Wall Street Journal,* 3 octombrie 2013, p. A2.

54. Manjoo, F., „Fix your terrible, insecure passwords în five minutes”, *State,* 24 iulie 2009.

Nahamoo, D., „IBM 5 în 5: Biometric data will be key to personal security [Web log message]”, *IBM Research,* 19 decembrie 2011, extras de pe http://ibmresearchnews.blogspot.com/2 on/12/ ibm-5-in-5-biometric-data-will-be-key.html.

55. Kahneman, D., comunicare personală, 11 iulie 2013. Vezi și Klein, G., *The power of intuition: How to use your gut feelings to make better decisions at work,* Crown, New York, 2003, pp. 98 – 101; Kahneman, D., *Thinking, fast and slow,* Farrar, Straus and Giroux, New York, 2011.

56. Scanaţi copii ale documentelor voastre medicale, istoricul analizelor de laborator, toate radiografiile pe care le aveţi etc., și puneţi-le într-un document PDF sau pe un stick USB. Prima pagină a documentului PDF trebuie să conţină informaţii de importanţă vitală, printre care numele, adresa, data nașterii, grupa de sânge dacă o cunoaşteţi și toate reacţiile alergice faţă de medicamente (acest aspect este foarte important!). În acest fel, dacă suferiţi vreodată un accident sau aveţi nevoie de o intervenţie de urgenţă – sau dacă sunteţi departe de casă și aveţi nevoie de o examinare medicală de rutină – medicul care vă consultă nu trebuie să aștepte până primește datele voastre medicale de la

medicul vostru de familie. Stickurile USB sunt ieftine, iar documentele PDF se pot deschide practic oriunde v-aţi duce. Tot felul de diagnostice eronate, pași greșiţi și erori pot fi evitate dacă aceste informaţii sunt ușor accesibile. Ca să fiţi siguri că nu vor trece neobservate, introduceţi o bucată de hârtie în portofel sau în borsetă, lângă cârdul vostru de asigurări medicale, pe care scrie *Toate datele mele medicale se găsesc pe un stick USB pe care îl port mereu asupra mea.*

Wynn, S., comunicare personală, 5 mai 2012, Las Vegas, NV.

Levitin, D.J., *The world în six songs: How the musical brain created human nature,* Dutton, New York, 2008.

CAPITOLUL 4

Hu, W., & Goodman, J.D., „Wake-up call for New Yorkers as police seek abducted boy", *The New York Times,* 18 iulie 2013, p. Ai; Shaliwani, P., „Missing-child hunt sets off wake-up call", *The Wall Street Journal,* 17 iulie 2013, p. A19.

1. „Amber Alert" se referă la Child Abduction Alert Sistem din Statele Unite, numit în memoria lui Amber Hagerman, un copil de nouă ani, răpit și ucis în Texas în 1996.
2. Markoff, J., „Looking for balloons and insights to online behavior", *The New York Times,* 1 decembrie 2009, p. D_2.

Leiner, B.M., Cerf, V.G., Clark, D.D., Kahn, R.E., Kleinrock, L., Lynch, D.C… Wolff, S., „A brief history of the Internet", *ACM SIGCOMM Computer Communication Review,* 39 (5), 2009, pp. 22 – 31; „Computer History Museum", Internet history, 2004. Extras de pe http://www.computernistory.org/internethistory.

3. Markoff, J., „New force behind agency of wonder", *The New York Times,* 13 aprilie 2010, p. Di.
4. Bucheronth, T., Garber, F., Gowker, B., & Hartzell, S, „Automatic obiect recognition applied to Wherezs Waldo?", *Aerospace and Electronics Conference (NAECON), 2012 IEEE National,* iulie 2012, pp. 117 –

120; Garg, R., Seitz, S.M., Ramanan, D., & Snavely, N., „Wherezs Waldo: Matching people în images of crowds”, *Proceedings of the 24th IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition,* iunie 2011, pp. 1793 – 1800.

Ayers, P., Matthews, C., & Yates, B., *How Wikipedia works: And how you can be a part of it,* No Starch Press, San Francisco, CA, 2008, p. 514.

5. Kickstarter, Inc., „Seven things to know about Kickstarter”, 2014. Extras de pe http://www.kickstarter.com.
6. Surowiecki, J., *The wisdom of crowds,* Penguin, New York, 2005; Treynor, J.L., „Market efficiency and the bean jar experiment”, *Financial Analysts Journal,* 43 (3), 1987, pp. 50 – 53.

laconesi, S., 2012, TED (producător), *Why I open-sourced cures to my cancer: Salvatorelaconesi at TEDG – lobal2013* [Video file], 2013. Accesibil pe http://blog.ted.com; TEDMED, *Salvatore laconesi at TEDMED 2013* [Video file], 17 iulie 2013. Extras de pe http://www.youtube.com; TEDx Talks, *My open source cure: Salvatore laconesi at TEDx transmedia* [Video file], 4 noiembrie 2012, extras de pe http://www.youtube.com.

7. Google, „Digitalizing books one word at a time”, extras de pe http://www.google.com/recapteha/learn more”, 2014; von Ahn, L., Maurer, B., McMillen, C., Abraham, D., & Blum, M., „rel APTCHA: Human-based character recognition via web security measures”, *Science,* 321 (5895), 2008, pp. 1465 – 1468.
8. von Ahn, Luis, (coinventator al rel APTCHA), comunicare personală, 15 aprilie 2014, e-mail.
9. „Digitalizing books one word at a time”, extras de pe http://www.google.com/recapteha/leammore; von Ahn, L., Maurer, B., McMillen, C., Abraham, D., & Blum, M., „rel APTCHA: Human-based character recognition via web security measures”, *Science,* 321 (5895), 2008, pp. 1465 – 1468.

14 – Această figură relapteha a fost redesenată ca să

corespundă uneia în uz actual la Google Books și ca să scoată în evidenţă unele dificultăţi pe care le implică scanarea mecanizată.

Decety, J., & Lamm, C., „The role of the right temporoparietal junction in social interaction: How low-level computational processes contribute to metacognition", *The Neuroscientist*, 136, 2007, pp. 580 – 593.

Gopnik, A., „The information: How the internet gets inside us", *The New Yorker,* 14 februarie 2014, pp. 123 – 128.

15. Fraze izolate, strecurate ici și colo în această secţiune din Capitolul 4 au apărut prima oară în recenzia mea la cartea *Mindwise,* Levitin, D.J., *The Wall Street Journal,* 22 – 23 februarie 2014. „Deceivers and believers: We are surprisingly terrible at divining what's going on în someone else's mind", recenzie a cărţii *Mindwise,* de N. Epley, *The Wall Street Journal,* pp. C5, C6.

16. Perry, B.D., & Szalavitz, M… *The boy who was caised as a dog and other stories from a child psychiatrist's notebook: What traumatized children can teach us about loss, love and healing,* Basic Books, New York, 2006.

17. Idem.

Citat aproximativ din Perry, B.D., & Szalavitz, M., *op. cit.*

18. Klinenberg, E., „America: Single, and loving it", *The New York Times,* 12 februarie 2012, p. ST10.
19. Bryson, B., *At home: A short history of private life,* Doubleday, New York, 2010, p. 323.
20. Idem.
21. „Statistic Brain", Walmart company statistics, 11 decembrie 2013, extras de pe http://www.statisticorain.com.
22. Shapiro, R., comunicare personală, *6* mai 2012, Las Vegas, NV.
23. Gold, D., comunicare personală, *26* noiembrie 2013, Montreal, QC.

27 – Kailman, C., comunicare personală, 20

septembrie 2013, New York.

Wegner, D.M., 1987 „Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind", în B. Mullen & G.R. Goethals (editori), *Theories of group behavior,* Springer New York, New York, 1987, pp. 185 – 208, p. 189.

Wegner, D.M., Giuliano, T., & Hertel, P., „Cognitive interdependence în close relationships", în W.J. Ickes (editor), *Compatible and incompatible relationships,* Springer-Verlag, New York, 1985, pp. 253 – 276.

Wegner, D.M., *op. cit* „p. 194

28. Baumeister, R.F., & Leary, M.R., „The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation", *Psychological Bulletin,* 117 (3), 1995, PP497 529, P497

29. Grassian, S., „Psychopathological effects of solitary conţinement", *American Journal of Psychiatry,* 140 (11), 1983, pp. 1450 – 1454; Posey, T.B., & Losch, M.E., „Auditory hallucinations of hearing voices în 375 normal subjects", *Imagination, Cognition and Personality,* 3 (2), 1983, pp. 99 – 113; Smith, P.S., „The effects of solitary conţinement on prison înmates: A brief history and review of the literature", *Crime and Justice,* 34 (1), 2006, pp. 441 – 528.

30. Epley, N., Akalis, S., Waytz, A., & Cacioppo, J.T., „Creating social connection through inferenţial reproduction: Loneliness and perceived agency în gadgets, gods, and greyhounds", *Psychological Science,* 19 (2), 2008, pp. 114 – 120.

31. Klinenberg, E., *op. cit* „p. ST10.

32. Epley, N., Mindwise: *How we understand what others think, believe, feel, and want,* Alfred A. Knopf, New York, 2014, pp. 58 – 59.

33. Se obișnuia ca amigdalele să fie numite centrul fricii din creier, *fight-or-flight* – „luptă-sau-fugi". Acum știm că nu coordonează numai frica, ci are funcţia de a urmări orice fel de evenimente de mare impact emoţional – fiind centrul din creier responsabil de învăţarea emoţională și centrul de consolidare a

memoriei. Deçbiec, J., Doyere, V., Nader, K., & LeDoux, J.E., „Directly reactivated, but not indirectly reactivated, memories undergo reconsolidation in the amygdala", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 103 (9), 2006, pp. 3428 – 3433; McGaugh, J.L., „The amygdala modulates the consolidation of memories of emotionally arousing experiences", *Annual Review of Neuroscience,* 27 (1), 2004, pp. 1 – 28; Phelps, E.A., „Emotion and cognition: Insights from studies of the human amygdala", *Annual Review of Psychology,* 57 (1), 2006, pp. 27 – 53.

Cashmore, P., „My Space, America's number one", 11 iulie 2006, extras de pe http://www.ashable.com; Olsen, S., „Google's antisocial downside", 13 iulie 2006, extras de pe http://news. cnet.com.

Kiss, J., „Facebook's 10th birthday: from collège dorm to 1.23 billion users", *The Guardian,* 4 februarie 2014.

Marche, S., „Is Facebook making us lonely?", *The Atlantic,* mai 2012; Turkle, S., *Alone together: Why we expect more from technology and less from ea ch other,* Basic Books, New York, 2011.

Fredrickson, B., „Your phone vs. your heart", *The New York Times,* 23 martie 2013, p. SR14.

34. Buhrmester, D., & Furman, W., „The development of companionship and intimacy", *Child Development,* 58 (4), 1987, pp. 1101 – 1113.

35. George, T.P., & Hartmann, D.P., „Friendship networks of un popular, average, and popular children", *Child Development, 67 (5).*

pp. 2301 – 2316; Hartup, W.W., & Stevens, N., „Friendships and adaptation in the life course", *Psychological Bulletin,* 121 (3).

1996, PP355 – 370

Berndt, T.J., „Friendship quality and social development", *Current Directions in Psychological Science,* 11 (1), 2002, pp. 7 – 10.

44 – Buhrmester, D., & Furman, W., „The development of companionship and intimacy", *Child*

Development, 58 (4), 1987, pp. 1101 – 1113; L'Abate, L., recenzie la cartea *The science of intimate relationships* de Garth Fletcher, Jeffry A. Simpson, Lome Campbell și Nikola C. Overall, *The American Journal of Family Therapy*, 41 (5), 2013, p. 456. Vezi și Brehm, S.S., *Intimate relationships: The McGraw-Hill series în social psychology* (2nd ed.), McGraw-Hill, New York, 1992.

Weingarten, K., „The discourses of intimacy: Adding a social construcţionist and feminist view", *Family Process,* 30 (3), 1991, pp. 285 – 305; Wynne, L.C., „The epigenesis of relaţional sistems: A model for understanding family development", *Family Process,* 23 (3), 1984, PP297 – 318.

O parafrazare destul de exactă a lui Lerner, H.G., *The dance of intimacy: A woman's guide to courageous acts of change în key relationships,* Harper Paperbacks, New York, 1989, p. 3. Prima oară am găsit fragmentul în Weingarten, K., „The discourses of intimacy: Adding a social construcţionist and feminist view", *Family Process, 30 (3),* 1991, pp. 285 – 305.

30. Hatfield, E., & Rapson, R.I., *Love, sex & intimacy: Their psychology, biology & history,* HarperCollins, New York, 1993; Hook, M.K., Gerstein, L.H., Detterich, L., & Gridley, B., „How close are we? Measuring intimacy and examining gender differences", *Journal of Counseling & Development,* 81 (4), 2003, pp. 462 – 472.
31. Luepnitz, D.A., *The family interpretând: Feminist theory în clinical practice,* Basic Books, New York, 1988.

Ridley, J., „Gender and couples: Do women and men seek different kinds of intimacy?", *Sexual and Marital Therapy,* 8 (3), 1993, pp, 243 – 253.

32. Acker, M., & Davis, M.H., „Intimacy, passion and commitment în adult romantic relationships: A test of the triangular theory of love", *Journal of Social and Personal Relationships,* 9 (1), 1992, pp. 21 – 50; Graham, J.M., „Measuring love în romantic relationships: A metaanalysis", /ournaZ *of Social and*

Personal Relationships, 28 (6), 2011, pp. 748 – 771; Sternberg, R.J., „A triangular theory of love", *Psychological Review,* 93 (2), 1986, pp. 119.
Hare, B., Call, J., & Tomasello, M., „Chimpanzees deceive a human competitor by hiding", *Cognition,* 101 (3), 2006, PP495"514; McNally, L., & Jackson, A.L., „Cooperation creates selection for tactical deception", *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences,* 280, 2013, p. 1762.
Amirmoayed, A., Recenzie la cartea *Intimacy and power: The dynamics of personal relationships în modern society* de D. Layder, *Sociology,* 46 (3), 2012, pp. 566 – 568.
33. Wynne, L.C., & Wynne, A.R., „The quest for intimacy", *Journal of Marital and Family Therapy,* 12 (4), 1986, pp. 383 – 394.
Bryson, B., *At home: A short history of private life,* Doubleday, New York, 2010, p. 323.
34. Cohen, S., Frank, E., Doyle, W.J., Skoner, D.P., Rabin, B.S., & Gwaltney Jr., J.M., „Types of stressors that increase susceptibility to the common cold în healthy adults", *Health Psychology, 17 (3),* 1998, pp. 214 – 223; Hampson, S.E., Goldberg, L.R., Vogt, T.M., & Dubanoski, J.P., „Forty years on: Teachers assessments of children's personality traits predict self-reported health behaviors and outcomes at midlife", *Health Psychology, 2 j (I), 2006, pp.* 57 – 64.
35. Kiecolt-Glaser, J.K., Loving, T.J., Stowell, J.R., Malarkey, W.B., Lemeshow, S., Dickinson, S.L., & Glaser, R., „Hostile marital interactions, proinflammatory cytokine production, and wound healing", *Archives of General Psychiatry,* 62 (12), 2005, pp. 1377 – 1384.
36. Gallo, L.C., Troxel, W.M., Matthews, K.A., & Kuller, L.H., „Marital status and quality in middle-aged women: Associations with levels and trajectories of cardiovascular risk factors", *Health Psychology,* 22 (5), 2003, pp. 453 – 463; Holt-Lunstad, J., Smith, T.B., & Layton, J.B., „Social relationships and mortality risk: A

metaanalytic review", *PLOS Medicine,* 77, 2010,01000316.
Diener, E. & Seligman, M.E. P., „Very happy people", *Psychological Science,* 13 (1), 2002, pp. 81 – 84. În acest paragraf, parafrazez îndeaproape excelentul articol de Finkel, et al. Finkel, E.J., Eastwick, P.W., Kamey, B.R., Reis, H.T., & Sprecher, S., „Online dating: A critical analysis from the perspective of psychological science", *Psychological Science in the Public Interest,* 13 (1), 2012, pp. 3 – 66.
Knack, J.M., Jacquot, C., Jensen-Campbell, L.A., & Malcolm, K.T., „Importance of having agreeable friends în adolescence (especially when you are not)", *Journal of Applied Social Psychology,* 43 (12), 2013, pp. 2401 – 2413.
Hampson, S.E., & Goldberg, L.R., „A first large coborî study of personality trăit stability over the 40 years between elementary school and midlife", *Journal of Personality and Social Psychology, 91 (4),* 2006, pp. 763 – 779; Rothbart, M.K., & Ahadi, S.A., „Temperament and the development of personality", *Journal of Abnormal Psychology, 103 (1),* 1994, pp. 55 – 66: Shiner, R.L., Masten, A.S., & Roberts, J.M., „Childhood personality foreshadows adult personality and life outcomes two decades later", *Journal of Personality, 71 (6),* 2003, pp. 1145 – 1170.
37. Ahadi, S.A., & Rothbart, M.K., „Temperament, development and the Big Five", în C.F. Halverson Jr., G.A. Kohnstamm & R.P. Martin (editori), *The developing structure of temperament and personality from infancy to adulthood,* Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1994, pp. 189 – 207.
38. Knack, J.M., Jacquot, C., Jensen-Campbell, L.A., & Malcolm, K.T., „Importance of having agreeable friends în adolescence (especially when you are not)", *Journal of Applied Social Psychology,* 43 (12), 2013, pp. 2401 – 2413.
39. Idem.

Kohlberg, L., „Stages of moral development”, în C. Beck & E. Sullivan (editori), *Moral education.* University of Toronto Press, Toronto, ON, 1971, pp. 23 – 92.
40. Boulton, M.J., Trueman, M., Chau, C., Whitehead, C., & Amatya, K., „Concurrent and longitudinal links between friendship and peer victimization: Implications for befriending interventions”, *Journal of Adolescence, 22 (4),* 1999, pp. 461 – 466.
Schmidt, M.E., & Bagwell, C.L., „The protective role of friendships în overtly and relationally victimized boys and girls”, *Merrill-Palmer Quarterly,* 53 (3), 2007, pp. 439 – 460.
41. Hitsch, G.J., Hortaçsu, A., & Ariely, D., „What makes you click?
42. Mate preferences în online dating”, *Quantitative Marketing and Economics,* 8 (4), 2010, pp. 393 – 427.
43. Cocks, H.G., *Classified: The secret history of the personal column,* Random House, London, UK, 2009; Õrr, A., *Meeting, mating, and cheating: Sex, love, and the new world of online dating,* Reuters Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2004.
44. Õrr, A., *op. cit.*
45. Cacioppo, J.T., Cacioppo, S., Gonzaga, G.C., Ogburn, E.L. & Vander Weele, T.J., „Marital satisfaction and break-ups differ across on-line and off-line meeting venues”, *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 110 (25), 2013, pp. 10135 – 10140.
46. Mai puţin de 1% dintre americani și-au cunoscut partenerele prin intermediul anunţurilor personale în anii 1980 și la începutul anilor 1990, conform anchetelor naţionale. Laumann, E.O., Gagnon, J.H., Michael, R.T., & Michaels, S., *The social organization of sexuality: Sexual practices in the United States,* University of Chicago Press, Chicago, IL, 1994; Simenauer, J., & Carroll, D., *Singles: The new Americans,* Simon & Schuster, New York, 1982.
47. Cacioppo, J.T., Cacioppo, S., Gonzaga, G.C., Ogburn, E.L., & Vander Weele, T.J., *op. cit.,* pp. 10135 – 10140.

73 – Randall, D., Hamilton, C., & Kerr, E., „We just clicked: More and more couples are meeting online and marrying”, *The Independent,* 9 iunie 2013.
Finkel, E.J., Eastwick, P.W., Karney, B.R., Reis, H.T., & Sprecher.

S., „Online dating: A critical analysis from the perspective of psychological science”, *Psychological Science in the Public Interest,* 13 (1), 2012, pp. 3 – 66.
De regulă, oamenii născuţi înainte de i960 n-au făcut cunoștinţă cu internetul decât ajunși bine la maturitate și mulţi l-au privit la început cu scepticism, din cauza relatărilor despre infracţiuni cibernetice, furt de identitate și alte probleme care încă mai există. Când problemele sunt legate de un medium nou și nefamiliar, este mai puţin probabil ca oamenii să-l utilizeze. Pentru oamenii născuţi după 1990, internetul era atât de consacrat, încât au privit pericolele sale ca pe riscurile inerente oricărui alt medium consacrat. Știm că verificarea conturilor și a cardurilor de credit este expusă furtului de identitate, dar acestea au fost prezente de multă vreme și acceptăm riscurile. Dacă apare o nouă opţiune – așa cum s-a întâmplat cu PayPal în 1998 –, costul scăzut al adoptării noii metode este compensat de percepţia că este cel puţin la fel de riscant ca și statu-quo. Dacă PayPal era înserat în ţesătura primelor voastre interacţiuni cu Internetul și era prezentat ca o opţiune la fel de simplă comparativ cu alte instrumente financiare preexistente, barierele în calea adoptării sale sunt mai puţin rezistente.
74. Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukophadhyay.

T., & Scherlis, W., „Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being?”, *American Psychologist,* 53 (9), 1998, pp. 1017 – 1031; Stevens, S.B., & Morris, T.L., „Collège dating and social anxiety: Using the Internet as a means of connecting to others”, *Cyberpsychology & Behavior, 10 (5),* 2007, pp. 680 – 688.

77 – Citat din Gopnik, A., „The information: How the

internet gets inside us", *The New Yorker,* 14 februarie 2014, pp. 123 – 128. El citează la rândul său pe Turkle, S., *Alone together: Why we expect more from technology and less from ea ch other,* Basic Books, New York, 2011.
Citat din Turkle, S., *op. cit.*
Finkel, E.J., Eastwick, P.W., Kamey, B.R., Reis, H.T., & Sprecher, S., „Online dating: A critical analysis from the perspective of psychological science", *Psychological Science in the Public Interest, 13 (1),* 2012, pp. 3 – 66.
Kerckhoff, A.C., „Patterns of homogamy and the field of eligibles", *Social Forces,* 42 (3), 1964, pp. 289 – 297.
78. Finkel et al., *op. cit.*
79. Ibidem.
80. Ibidem.
81. Finkel et al., op. cit.; Wilson, T.D., & Schooler, J.W., „Thinking too much: Introspection can reduce the quality of preferences and decisions", *Journal of Personality and Social Psychology, 60 (2),* 1991, PP-181 – 192; Wu, P-L., & Chiou, W-B, „More options lead to more searching and worse choices în finding partners for romantic relationships online: An experimental study", *Cyber Psychology, 12 (3),* 2009, pp. 315 – 318.
82. Martin, L.L., Seta, J.J., & Crelia, R.A., „Assimilation and contrast as a function of people's willingness and ability to expend effort în forming an impression", *Journal of Personality and Social Psychology,* 59 (1), 1990, pp. 27 – 37. Se aplică și un principiu matematic: tentaţia de a căuta cu speranţa de a găsi o pereche mai bună îi face pe amatorii de întâlniri online să citească profiluri care sunt progresiv tot mai îndepărtate de partidele bune, prin aceasta reducând calitatea medie a partidelor din mulţimea de selecţie. Se instalează supraîncărcarea decizională și amatorii de întâlniri fac alegeri tot mai proaste, pe măsură ce devin mai puţin pretenţioși.
Lydon, J.E., „How to forego forbidden fruit: The regulation of attractive alternatives as a commitment mechanism", *Social and Personality Psychology Compass, 4 (8),* 2010, pp. 635 – 644.

83. Toma, C.L., Hancock, J.T., & Ellison, N.B., „Separating fact from fiction: An examination of deceptive self-presentation in online dating profiles", *Personality and Social Psychology Bulletin, 34 (8),* 2008, pp. 1023 – 1036.
84. Idem.
85. Idem.
Rosenbloom, S., „Love, lies and what they learned", *The New York Times, 12* noiembrie 2011, p. ŞTI.
86. Cacioppo, J.T., Cacioppo, S., Gonzaga, G.C., Ogburn, E.L., & Vander Weele, T.J., *op. cit.*
87. Epley, N., op. cit.; Eyal, T., & Epley, N., „How to seem telepathic: Enabling mind reading by matching construal", *Psychological Science, 21 (5),* 2010, pp. 700 – 705; Kenny, D.A., *Interpersonal perception: A social relations analysis,* The Guilford Press, New York, 1994, p. 159.
88. Epley, N., *op. cit.,* pp. 10 – 12.
89. Citat direct din Epley, N., *op. cit.,* p. 12. Vezi și Swann, W.B., Silvera, D.H., & Proske, C.U., „On knowing your partner: Dangerous illusions in the age of AIDS?", *Personal Relationships,* 2 (3), 1995, PP-173 – 186.
90. Bond Jr., C.F., & DePaulo, B.M., „Accuracy of deception judgments", *Personality and Social Psychology Review,* 10 (3), 2006, pp. 314 – 234.
91. Acest paragraf citează aproape direct din Epley, N., *op. cit.*
92. Urbina, L, „Workers on doomed rig voiced safety concems", *The New York Times, 22* iulie 2010, p. Al.
Kachalia, A., Kaufman, S.R., Boothman, R., Anderson, S., Welch, K., Saint, S., & Rogers, M.A., M., „Liability claims and costs before and after implementation of a medical error disclosure program", *Annals of Internal Medicine,* 153 (4), 2010, pp. 213 – 221.
98. Citat direct din Epley, N., *op. cit.,* p. 185. Vezi Chen, P.W., „When doctors admit their mistakes", *The New York Times,* 19 august 2010; Kachalia, A., et al., *op. cit.*
Aceasta este o parafrazare de către Epley a unui citat din Richard Boothman, Chief Risk Officer de la University of Michigan Hospital, care a participat la studiul despre

mărturisirile medicilor. Epley, N., *op. cit.,* p. 185.

99. Camden, C., Motley, M.T., & Wilson, A., „White lies in interpersonal communication: A taxonomy and preliminary investigation of social motivations", *Western Journal of Speech Communication,* 48 (4), 1984, pp. 309 – 325; Erai, S., & Gneezy. U., „White lies", *Management Science,* 58 (4), 2012, pp. 723 – 733; Scott, G.G., *The truth about lying: Why and how we all do it and what to do about it,* iuniverse, Lincoln, NE, 2006; Talwar, V., Murphy, S.M., & Lee, K., „White lie-telling în children for politeness purposes",*International Journal of Behavioral Development,* 31 (1), 2007, pp. 1 – 11.

Grice, H.P., „Logic and conversation", în P. Cole și J. Morgan (editori), *Syntax and semantics,* vol. 3, Academic Press, New York, 1975. Accesibil și în Levitin, D.J., *Foundations of cognitive psychology: Core readings,* ed. a II-a, Allyn & Bacon, Boston, MA, 2010.

100. Searle, J.R., „Indirect speech acts", în S. Davis (editor), *Pragmatics: A reader,* Oxford University Press, New York, 1991, pp. 265 – 277.

101. Eisenberger, N.I., & Lieberman, M.D., „Why rejection hurts: A common neural alarm sistem for physical and social pain", *Trends în Cognitive Sciences, 8 (7),* 2004, pp. 294 – 300; Eisenberger, N.I., Lieberman, M.D., & Williams, K.D., „Does rejection hurt? An FMRI study of social exclusion", *Science,* 302 (5643), 2003, pp. 290 – 292; MacDonald, G., & Leary, M.R., „Why does social exclusion hurt? The relationship between social and physical pain", *Psychological Bulletin, 131 (2),* 2005, pp. 202 – 223, p. 202.

DeWall, C.N., MacDonald, G., Webster, G.D., Masten, C.L., Baumeister, R.F., Powell, C… Eisenberger, N.L. „Acetaminophen reduces social pain: Behavioral and neural evidence", *Psychological Science, 21 (7),* 2010, pp. 931 – 937.

Searle, J.R., „What is a speech act?", în RJ. Stainton

(editor), *Perspectives in the philosophy of language: A concise anthology, 2000,* Broadview Press, Peterborough, ON, 1965, pp. 253 – 268. Parafrazez și simplific povestea cu largheţe; propria versiune a lui Searle este mult mai bună și mai amuzantă.
102. Turner, C., *Organizing information: Principles and practice,* Clive Bingley, London, 1987.
103. Sesame Street, 23 aprilie 1970, „Ernie eats cake" [Television series episode]. În Sesame Street, Sezonul 1, Episodul 119, Children's Television Workshop, New York.
104. Turner, C., *op. cit.*

no. National Aeronautics and Space Administration (n.d.), „Pluto: Overview", extras de pe https://solarsystem.nasa.gov/planets/ profile. din? Obiect = Pluto.

Shannon, B., „Cooperativeness and implicature – A reversed perspective", *New Ideas în Psychology,* 5 (2), 1987, pp. 289 – 293.

Anderson, J.S., Lange, N., Froehlich, A., Dubray, M.B., Druzgal, T.J., Froimowitz, M.P... Lainhart, J.E., „Decreased left posterior insular activity during auditory language în autism", *American Journal of Neuroradiology,* 31 (1), 2010, pp. 131 – 139; Harris, G.J., Chabris, C.F., Clark, J., Urban, T., Aharon, L, Steele, S... Tager-Flusberg, H., „Brain activation during semantic processing în autism spectrum disorders via funcţional magnetic resonance imaging", *Brain and Cognition,* 61 (1), 2006, pp. 54 – 68; Wang, A.T., Lee, S.S., Sigman, M., & Dapretto, M., „Neural basis of irony comprehension în children with autism: The role of prosody and context", *Brain,* 129 (4), 2006, pp. 932 – 943.

Blaicher, W., Gruber, D., Biegimayer, C., Blaicher, A.M., Knogler, W., & Huber, J.C., „The role of oxytocin în relation to female sexual arousal", *Gynecologic and Obstetric Investigation,* 47 (2), 1999, pp. 125 – 126, Carmichael, M.S., Humbert, R., Dixen, J., Palmisano, G., Greenleaf, W., & Davidson, J.M., „Plasma oxytocin

increases in the human sexual response", *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism,* 64 (1), 1987, pp. 27 – 31; Diamond, L.M., „Emerging perspectives on distinctions between romantic love and sexual desire", *Current Directions in Psychological Science,* 13 (3), 2004, pp. 116 – 119; Young, L.J., & Wang, Z., „The neurobiology of pair bonding", *Nature Neuroscience,* 7 (10), 2004, pp. 1048 – 1054.

Cea mai mare parte din această secţiune se bazează pe informaţiile din Chanda, M.L., & Levitin, D.J., „The neurochemistry of music", *Trends în Cognitive Sciences,* 17 (4), 2013, pp. 179 – 193

111. Blazer, D.G., „Social support and mortality in an elderly community population", *American Journal of Epidemiology,* 115 (5), 1982, pp. 684 – 694; Broadhead, W.E., Kaplan, B.H., James, S.A., Wagner, E.H., Schoenbach, V.J., Grimson, R... Gehibach, S.H., „The epidemiologic evidence for a relationship between social support and health", *American Journal of Epidemiology,* 117 (5), 1983, pp. 521 – 537; Wills, T.A., & Ainette, M.G., „Social networks and social support", în A. Baum, T.A.A. Revenson & J. Singer (editori), *Handbook of Health Psychology,* Psychology Press, New York, 2012, pp. 465 – 492, p. 465.

Ocitocina nu este prosocială*per se* ci mai degrabă reglează stresul și anxietatea, stările afective motivaţionale și/sau selectivitatea perceptivă legată de informaţiile sociale. Bartz, J.A., & Hollander, E., „The neuroscience of afiliation: Forging links between basic and clinical research on neuropeptides and social behavior", *Hormones and Behavior,* 50 (4), 2006, pp. 518 – 528; Bartz, J.A., Zaki, J., Bolger, N., & Ochsner, K.N., „Social effects of oxytocin în humans: context and person matter", *Trends în Cognitive Sciences,* 15 (7), 2011, pp. 301 – 309; Chanda, M.L., & Levitin, D.J., „The neurochemistry of music", *Trends în Cognitive Sciences,* 174, 2013, pp. 179 – 193.

112. Grape, C., Sandgren, M., Hansson, L.O., Ericson, M.,

& Theorell, T., „Does singing promote well-being?: An empirical study of professional and amateur singers during a singing lesson”, *Integrative Physiological and Behavioral Science,* 38 (1), 2003, PP6574> Nilsson, U., „Soothing music can increase oxytocin levels during bed rest after open-heart surgery: A randomised control trial”, *Journal of Clinical Nursing,* 1815, 2009, pp. 2153 – 2161.

113. Insel, T.R., „The challenge of translation in social neuroscience: A review of oxytocin, vasopressin, and afiliative behavior”, *Neuron,* 65 (6), 2010, pp. 768 – 779; Young, L.J., Nilsen, R., Waymire, K.G., MacGregor, G.R., & Insel, T.R., „Increased afiliative response to vasopressin în mice expressing the Via receptor from a monogamous vole”, *Nature,* 400 (6746), 1999, pp. 766 – 768.
114. Trezza, V., Baarendse, P.J., & Vanderschuren, L.J., „The pleasures of play: Pharmacological insights into social reward mechanisms”, *Trends în Pharmacological Sciences,* 31 (10), 2010, pp. 463 – 469; Trezza, V., & Vanderschuren, L.J., „Bidirecţional cannabinoid modulation of social behavior în adolescent rats”, *Psychopharmacology,* 197 (2), 2008, pp. 217 – 227.

îi mulţumesc lui Jason Rentfrow pentru această demonstraţie și formulare. Rentfrow, J., comunicare personală, 4 noiembrie 2013. Vezi și Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B., „Stereotyping and sampling biases în intergroup perception”, în J.R. Eiser (editor), *Attitudinal judgment,* Springer-Verlag, New York, 1984, pp. 109 – 134, p. 125; Watson, D., „The actor and the observer: How are their perceptions of causality divergent?”, *Psychological Bulletin,* 92 (3), 1982, pp. 682 – 700.

115. Gilbert, D.T., & Malone, P.S., „The correspondence bias”, *Psychological Bulletin,* 117 (1), 1995, pp. 21 – 38.
116. Darley, J.M., & Batson, C.D., „From Jersulem to Jericho: A study of situational and dispositional variables în helping behavior”, *Journal of Personality*

and Social Psychology, 27 (1), 1973, pp.100 – 108.

117. Eu simplifie aici – studiul a avut, de fapt, trei condiţii și patruzeci de participanţi. Cele trei condiţii erau *mare grabă, grabă potrivită și grabă scăzută. Însă cel mai acut* contrast și cele mai interesante două condiţii pentru verificarea ipotezei se înregistrează între graba *mare* și cea *scăzută,* și la acestea mă refer aici.

118. Ross, L.D., Amabile, T.M., & Steinmetz, J.L., „Social roles, social control, and biases în social-perception processes", *Journal of Personality and Social Psychology,* 35 (7), 1977, pp. 485 – 494, p. 485.

119. întrebările care s-au pus în experimentul lui Ross nu sunt consemnate în textul publicat, însă aceste exemple ilustrează genul, diversitatea și aria tematică a întrebărilor puse de Examinatori, întrebările despre Auden și gheţari provin din raportul lor original. Ross, L., comunicare personală, ianuarie 1991.

120. Ross, L.D., Amabile, T.M., & Steinmetz, J.L., *op. cit.*

121. Eroarea fundamentală de atribuire a primit o mulţime de critici, printre care ideea că intervin nu numai procese inferenţiale, ci și sociale, vezi, de exemplu, Gawroński, B., „Theory-based bias corection in dispositional inference: The fundamental attribution error is dead, long live the correspondence bias", *European Review of Social Psychology,* 15 (1), 2004, pp. 183 – 217; de asemenea, poate fi un fenomen specific exclusiv culturii occidentale, reflectând un bias individualist: Clarke, S., „Appealing to the fundamental attribution error: Was it all a big mistake?", în D. Coady (editor), *Conspiracy theories: The philosophical debate,* Ashgate Publishing, Burlington, VT, 2006, pp. 130 – 140; Hooghiemstra, R., „East-West differences în attributions for company performance: A content analysis of Japanese and U.S. corporate annual reports", *Journal of Cross-Cultural Psychology,* 39 (5), 2008, pp. 618 – 629; Langdridge, D., & Butt, T., „The fundamental attribution error: A phenomenological critique", *British Journal of Social Psychology,* 43 (3), 2004, pp. 357 –

369; Truchot, D., Maure, G., & Parte, S., „Do attributions change over time when the actor's behavior is hedonically relevant to the perceiver?", *The Journal of Social Psychology,* 143 (2), 2003, pp. 202 – 208.

Mackie, D.M., Allison, S.T., Worth, L.T., & Asunción, A.G., „The generalization of outcome-biased counter-stereotypic inferences", *Journal of Experimental Social Psychology,* 28 (1), 1992, pp. 43 – 64.

Acest exemplu este luat din Mackie, D.M., et al., *op. cit.*

Allison, S.T., & Messick, D.M., „The group attribution error", *Journal of Experimental Social Psychology,* 21 (6), 1985, PP563 – 579; Mackie, D.M., et al., op. cit.; Schaller, M., „Ingroup favoritism and statistical reasoning în social inference: Implications for formation and maintenance of group stereotypes", *Journal of Personality and Social Psychology,* 63 (1), 1992, PP61 – 74

122. Kahneman, D., *Thinking, fast and slow,* Farrar, Straus and Giroux, New York, 2011; Mackie, D., et al., *op. cit.,* pp. 43 – 64.

Rachliński, JJ., Wistrich, AI. & Guthrie, C., „Can judges ignore inadmissible information? The difficulty of deliberately disregarding", *University of Pennsylvania Law Review,* 153 (4), 2005, pp. 1251 – 1345.

123. Anderson, C.A. & Kellam, K.L., „Belief perseverance, biased assimilation, and covariation detection: The effects of hypothetical social theories and new data", *Personality and Social Psychology Bulletin, 18 (5),* 1992, pp. 555 – 565; Bonabeau, E., „Decisions 2. The power of collective intelligence", *MIT Sloan Management Review, 50 (2),* 2009, pp. 45 – 52; Carretta, T.R. & Moreland, R.L., „Nixon and Watergate: A field demonstration of belief perseverance", *Personality and Social Psychology Bulletin, 8 (3),* 1982, pp. 446 – 453; Guenther, C.L. & Alicke, M.D., „Self-enhancement and belief perseverance", *Journal of Experimental Social Psychology, 44 (3),* 2008, pp. 706 – 712. Calităţile emoţionale ale unei decizii persistă chiar și după ce

problemele au fost invalidate. Sherman, D.K. & Kim, H.S., „Affective perseverance: The resistance of affect to cognitive invalidation", *Personality and Social Psychology Bulletin, 28 (2),* 2002, pp. 224 – 237.

Nisbett, R.E. & Valins, S., „Perceiving the causes of one's own behavior", în D.E. Kanouse, H.H. Kelley, R.E. Nisbett, S. Valins & B. Weiner (editori), *Attribution: Perceiving the causes of behavior,* General Learning Press, Morristown, NJ, 1972, pp. 63 – 78; Valins, S., „Persistent effects of information about internal reactions: Ineffectiveness of debriefing", în H. London & R.E. Nisbett (editori), *Thought and feeling: The cognitive alteration of feeling states,* Aldine Transaction, Chicago, IL, 2007. Vedeţi următoarele pentru o interesantă contra-perspectivă asupra ubicuităţii erorii fundamentale de atribuire și circumstanţele care o provoacă: Malle, B.F., „The actor-observer asymmetry în attribution: A (surprising) metaanalysis", *Psychogical Bulletin,* 132 (6), 2006, pp. 895 – 919.

La un moment predeterminat din timpul experimentului, pulsul s-a accelerat mult, indicând cel mai înalt nivel posibil de excitaţie și, implicit, de atractivitate. Nu a fost cazul ca una dintre femei să fi fost considerată de toţi participanţii mai atractivă decât celelalte – acest factor a fost făcut aleatoriu, astfel încât pulsul bărbaţilor din experiment s-a accelerat la maximum în faţa unor fotografii diferite.

Citat aproximativ din Valins, S., „Persistent effects of information about internal reactions: Ineffectiveness of debriefing", *Integrative Physiological & Behavioral Science,* 40 (3), 2005, pp. 161 – 165.

124. Epley, N., *Mindwise,* ed. cit.

125. Eckert, P., *Jocks and burnouts: Social categories and identity in the high school,* Teachers Collège Press, New York, 1989.

126. Rothbart, M., Dawes, R. & Park, B., „Stereotyping and sampling biases în intergroup perception", în J.R.

Eiser (editor), *Attitudinal judgment,* Springer-Verlag, New York, 1984, pp. 109 – 134.

DÄrgembeau, A., Ruby, P., Collette, F., Degueldre, C., Balteau, E., Luxen, A… Salmon, E., „Distinct regions of the medial prefrontal cortex are associated with self-referenţial processing and perspective taking", *Journal of Cognitive Neuroscience,* 19 (6), 2007, pp. 935 – 944; Mitchell, J.P., Banaji, M.R. & MacRae, C.N., „The link between social cognition and self-referenţial thought in the medial prefrontal cortex", *Journal of Cognitive Neuroscience,* 17 (8), 2005, pp. 1306 – 1315; Northoff, G. & Bermpohl, F., „Cortical midline structures and the self", *Trends în Cognitive Sciences,* 8 (3), 2004, pp. 102 – 107.

127. D'Argembeau, A. et al., op. cit.; Gusnard, D.A., Akbudak, E., Shulman, G.L. & Raichle, M.E., „Medial prefrontal cortex and self-referenţial mental activity: Relation to a default mode of brain function", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 98 (7), 2001, pp. 4259 – 4264; Mitchell, J.P., Banaji, M.R., & MacRae, C.N., *op. cit.*

Rabbie, J.M., & Horwitz, M., „Arousal of îngroup-outgroup bias by a chance win or loss", *Journal of Personality and Social Psychology,* 13 (3), 1969, pp. 269 – 277, p. 269.

128. Lewin, K., *Resolving social conflicts: Selected papers on group dynamics,* Harper, Oxford, UK, 1948.

Dacă toate acestea par exagerate, mecanismul subiacent în acţiune poate fi legat simplu de stima de sine. După cum spune Mick Rothbart, psiholog la University of Oregon, noi dorim să ne sporim stima de sine exaltând grupurile care se aseamănă cu noi și minimalizându-i pe aceia care sunt diferiţi. Gândiţi-vă la descoperirea de către Robert Cialdini a faptului că atunci când oamenii au fost dirijaţi de experimentatori să sufere o pierdere a stimei de sine, asta le-a influenţat semnificativ sentimentele faţă de echipele lor sportive favorite: era mai probabil să se refere la o echipă-gazdă victorioasă vorbind despre „noi", în timp ce o echipă gazdă-învinsă

era desemnată prin „ei”. Cialdini, R.B., Borden, R.J., Thorne, A., Walker, M.R., Freeman, S., & Sloan, L.R., „Basking în reflected glory: Three (football) field studies”, *Journal of Personality and Social Psychology,* 34 (3), 1976, pp. 366 – 375; Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B. (1984), în J.R. Eiser (editor), *Attitudinal judgement,* Springer-Verlag, New York, 1984, pp. 109 – 134.

129. Rothbart, M., & Hallmark, W., „Ingroup-out-group differences in the perceived efficacy of coercion and conciliation in resolving social conflict”, *Journal of Personality and Social Psychology,* 55 (2), 1988, pp. 248 – 257.

Există și alte explicaţii ale rasismului pe lângă cea cognitivă pe care o prezint eu aici. Vezi, de exemplu, Brown, R., *Prejudice: Its social psychology*, ed. a doua, John Wiley & Sons, Oxford, UK, 2010, și Major, B., & O’Brien, L.T., „The social psychology of stigma”, *Annual Review of Psychology,* 56, 2005, pp. 393 – 421; Smedley, A., & Smedley, B.D., „Race as biology is fiction, racism as a social problem is real: Anthropological and historical perspectives on the social construction of race”, *American Psychologist,* 60 (1), 2005, pp. 16 – 26, p. 16.

130. Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B., „Stereotyping and sampling biases în intergroup perception”, ed cât., p. 112.

131. Citat din Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B., *op. cit.*

132. Aceasta se numește teoria contactului intergrupal. Pettigrew, T.F., & Tropp, L.R., „A metaanalytic test of intergroup contact theory”, *Journal of Personality and Social Psychology,* 90 (5), 2006, pp. 751 – 783

133. Rothbart, M., Dawes, R., & Park, B., „Stereotyping and sampling biases în intergroup erception”, ed. cit., p. 113.

134. Rothbart, M., & Lewis, S., „Infemng category attributes from exemplar attributes: Geometric shapes and social categories”, *Journal of Personality and Social*

Psychology, 55 (5), 1988, pp. 861 – 872.
135. Garthoff, R.L., „Cuban missile crisis: The Soviet story", *Foreign Policy, 72*, 1988, pp. 61 – 80.
136. Khrushchev, N., „Letter to President Kennedy", 24 octombrie 1962, Kennedy Library, President's Office Files, Cuba, indice de clasificare. Această „traducere oficială" pregătită la Departamentul de Stat și o „traducere informală" de la Ambasada din Moscova (transmisă prin telegrama 1070, din 25 octombrie; Departament of State, Presidential Correspondence: Lot 66 D 304) sunt tipărite în Departament of State Bulletin, 19 noiembrie 1973, PP637 – 639. Office of the Historian, U.S. Departament of State (n.d.). Kennedy-Krushchev exchanges: Document 63, în *Foreign Relations of the United States, 1961 – 1963/6,* Extras de pe http://history. state.gov/historicaldocuments/frus 1961 – 63 vo6/ d63.
Khrushchev, N., „Telegramă de la Ambasada din Uniunea Sovietică spre U.S. Departament of State, 26 octombrie 1962, 7 p.m.", Kennedy Library, National Security Files, Countries Series, USSR, Khrushchev Correspondence, Secret; Eyes Only; Niact; Verbatim Text. Transmis către White House la 9: 15 p.m. 26 octombrie. Alte copii ale acestui mesaj se găsesc în Departament of State, Presidential Correspondence: Lot 66 D 204, and ibid.: Lot 77 D163.0 copie a textului în limba rusă se găsește în sursa anterioară. Această „traducere informală" și o „traducere oficială", pregătită de Departament of State sunt publicate în Departament of State Bulletin, 19 noiembrie 1973, pp. 640 – 645; și Office of the Historian, U.S. Departament of State (n.d.). Kennedy-Krushchev exchanges: Document 65. În *Foreign Relations of the United States, 1961 – 1963 /6),* extras de pe http://history. state.gov/historicaldocuments/frus 1961 – 63 vo6/d65.
137. Citat indirect din Kirkpatrick, D.D., „Prolonged fight feared în Egypt after bombings", *The New York Times,* 25 ianuarie 2014, p. Al.

138. Această frază și mare parte din paragraful precedent sunt extrase din Rothbart, M., & Hallmark, W., „Ingroup-out-group differences in the perceived efficacy of coercion and conciliation in resolving social conflict", *Journal of Personality and Social Psychology,* 552, 1988, pp. 248 – 257.
139. Shultz, G., comunicare personală, iulie 2012, Sonoma County, CA.
140. Articolele 106 – 108 din Codul Penal din Argentina, includ prevederea din Articolul 106; „O persoană care pune în pericol viaţa sau sănătatea altcuiva, fie punând o persoană în pericol, fie *lăsând în voia sorţii o persoană incapabilă să se descurce singură, având nevoie să i se acorde îngrijire* [sublinierea autorului]... va executa o pedeapsă cu închisoarea de la 2 la 6 ani". Hassel, G., *Penal especial* [pedeapsă specială]. Extras de pe from http://www.monografias.com/trabajos52/penal-especial/penal-especiah. shtml.

Darley, J.M., & Latané, B., „Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsability", *Journal of Personality and Social Psychology,* 8 (4), 1968, pp. 377 – 383; Milgram, S., & Hollander, P., „The murder they heard", *The Nation,* 198 (15), 1964, pp. 602 – 604.

Idem.

141. *Report: Shoppers unfazed as man dies at Target,* Video file, 26 noiembrie 2011, NBC News.
142. Pocklington, R., „Shocking surveillance footage shows customers stepping over shooting victim as he lay dying în store doorway", *Daily Mirror,* 29 decembrie 2013; Hall, Jr. R., „Kalamazoo man convicted of murder în 2012 shooting of Jheryl Wright, 24", *Kalamazoo Gazette*/MLive.com., 23 decembrie 2013.
143. Asch, S.E., „Studies of independence and conformity: I. A minority of one against a unanimous majority", *Psychological Monographs: General and Applied,* 70 (9), 1956, pp. 1 – 70.
144. Festinger, L., „A theory of social comparison

processes”, *Human Relations,* 7 (2), 1954, pp. 117 – 140.
145. Darley, J.M., & Latané, B., *op. cit.*
146. Idem.
147. Kristof, N.D., „A farm boy reflects”, *The New York Times,* 31 iulie 2008; Kristof, N.D., „Are chicks brighter than babies?”, *The New York Times, 20* octombrie 2013, p. SR13.
Cheney, D.L., & Seyfarth, R.M., *How monkeys see the world: Inside the mind of another species.* University of Chicago Press, Chicago, IL, 1990.
Santema, P., & Clutton-Brock, T., „Meerkat helpers increase sentinel behaviour and bipedal vigilance in the presence of pups”, *Animal Behavior,* 5 (3), 2013, pp. 655 – 661.
148. Madden, J.R., & Clutton-Brock, T.H., „Experimental peripheral administration of oxytocin elevates a suite of cooperative behaviors in a wild social mammal”, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 278 (1709), 2010,* pp. 1189 – 1194.

CAPITOLUL 5

Acest scenariu este singurul nepreluat ca atare din literatură – este o schiţă compozită a mai multor pacienţi care au suferit vătămări ale lobului frontal, alcătuită cu scopul ilustrativ de a-i oferi cititorului o imagine a disfuncţiilor. Detaliile de bază sunt preluate din Penfield, W., „The frontal lobe în man: A clinical study of maximum removals”, *Brain, 58 (1),* 1935, pp. 115 – 133.

Eslinger, P.J., & Damasio, A.R., „Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation: Patient EVR”, *Neurology, 35 (12),* 1985, p. 1731. Numele au fost modificate pentru a păstra intimitatea pacientului.
1. Goel, V., & Grafman, J., „Role of the right prefrontal cortex în ill-structured planning”, *Cognitive Neuropsychology, 17 (5), 2000,* PP415 – 436, p. 423.
Newton, I., *The Principia* (A. Motte, trad.), Prometheus

Books, New York, 1995.
2. Lombardi, M.A., „Why is a minute divided into 60 seconds, an hour into 60 minutes, yet there are only 24 hours în a day?”, *Scientific American,* 5 martie 2007; Masters, K., „Why is a day divided into 24 hours?”, *Ask an astronomer,* extras de pe http://curious. astro. cornell.edu/question.php? number = 594, 5 aprilie 2006.

Wright, A., *Glut: Mastering information through the ages,* Cornell University Press, Ithaca, NY, 2008, p. 257.

3. North, J.D., „Monasticism and the first mechanical clocks”, în J.T. Fraser et al. (editori), *The study of time II,* Springer-Verlag, New York, 1975.
4. Centers for Disease Control and Prevention, „Deaths and mortality”, 13 februarie 2014, extras de pe http://www.cde.gov/nehs/ fastats/deaths.htm; Central Intelligence Agency, „The world factbook”, U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 2010; De Grey, A.D.N.J., „Life span extension research and public debate: Societal considerations”, *Studies în Ethics, Law, and Technology, 1 (1),* 2007, pp. 1941 – 6008.
5. Kirkwood, T.B.L., & Austad, S.N., „Why de we age?”, *Nature, 408 (6809),* 2000, pp. 233 – 238.

Idem.

6. Shay, J.W., & Wright, W.E., „Hayflick, his limit, and celular ageing”, *Nature Reviews Molecular Cell Biology, 1 (1),* 2000, pp. 72 – 76.
7. Laskowski, E.R., „What s-a normal resting heart rate?”, Mayo Clinic, 29 septembrie 2009, extras de pe http://www.mayoclinic.com/health/heart-rate/ANoi9 o6.
8. îi sunt recunoscător lui David Crosby pentru această observaţie.
9. Roxin, A., Brunel, N., Hansel, D., Mongillo, G., & van Vreeswijk, C., „On the distribution of firing rates în networks of cortical neurons”, *The Journal of Neuroscience,* 31 (45), 2011, pp. 16217 – 16226.
10. U.S. HHS, „Maturation of the Prefrontal Cortex”, United States Departament of Health and Human

Services, Office of Population Affairs, 2013. Extras de pe http://www.hhs.gov/opa/familylife/techassistance/etraining/adolescentbrain/Development/prefrontalcortex/.

11. Knight, R.T., & Stüss, D.T., „Prefrontal cortex: The present and the future", în D.T. Stüss & R.T. Knight (editori), *Principles offrontal lobe function,* Oxford University Press, New York, 2002, PP573 – 598.

Unele primate nonumane, îndeosebi cimpanzeii și maimuţele, prezintă o capacitate de amânare a recompensei, ceea ce concordă cu dezvoltarea și evoluţia cortexului lor prefrontal. Beran, MJ., „Delay of gratification in nonhuman animals", *Psychological Science Agenda,* mai 2013, extras de pe www.apa.org/science/ about/psa/2013 /05 /nonhuman-animals, aspx.

Beckman, M., „Crime, culpability, and the adolescent brain", *Science,* 305 (5684), 2004, pp. 596 – 599; Giedd, J.N., Blumenthal, J., Jeffries, N.O., Castellanos, F.X., Liu, H., Zijdenbos, A... Rapoport, J.L., „Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study", *Nature Neuroscience,* 2 (10), 1999, PP861 – 863; Sowell, E.R., Thompson, P.M., & Toga, A.W., „Mapping changes in the human cortex throughout the span of life", *The Neuroscientist,* 10 (4), 2004, pp. 372 – 392; Steinberg, L., „Risk taking în adolescence: What changes, and why?", *Annals of the New York Academy of Sciences,* 1021 (1), 2004, pp. 51 – 58.

Baddeley, A.D., *Working memory,* Clarendon Press, Oxford, UK, 1986.

Lhermitte, F., „Utilization behaviour and its relation to lesions of the frontal lobes", *Brain,* 106 (2), 1983, pp. 237 – 255.

12. Knight, R.T., & Grabowecky, M., „Prefrontal cortex, time, and consciousness", în M. Gazzaniga (editor), *The new cognitive neurosciences,* MIT Press, Cambridge, MA, 2000, pp. 1319 – 1337.

13. Prigatano, G.P., „Disturbances of self-awareness of

deficit after traumatic brain înjury", în G.P. Prigatano & D.L. Schacter (editori), *Awareness of deficit after brain înjury: Clinical and teoretical issues,* Oxford University Press, New York, 1991, pp. 111 – 126; Stüss, D.T., 1991 „Disturbances of self-awareness after frontal sistem damage", în G.P. Prigatano & D.L. Schacter, *op. cit.,* PP63 – 83.

Knight, R.T., & Stüss, D.T., „Prefrontal cortex: The present and the future", în D.T. Stüss & R.T. Knight (editori), *Principles of frontal lobe function,* Oxford University Press, New York, 2002.

Trantham-Davidson, H., Burnett, E.J., Gass, J.T., Lopez, M.F., Mulholland, P.J., Centanni, S.W… Chandler, L.J., „Chronic alcohol disrupts dopamine receptor activity and the cognitive function of the medial prefrontal cortex", *The Journal of Neuroscience,* 34 (10), 2014, pp. 3706 – 3718.

14. Courchesne, E., Mouton, P.R., Calhoun, M.E., Semendeferi, K., Ahrens-Barbeau, C., Hallet, M.J… Pierce, K., „Neuron number and size în prefrontal cortex of children with autism", *JAMA,* 306 (18), 2011, pp. 2001 – 2010.
15. Amsten, A.F.T., & Dudley, A.G., „Methylphenidate improves prefrontal cortical cognitive function through a2 adrenoceptor and dopamine Di receptor actions: Relevance to terapeutic effects în Attention Deficit Hyperactivity Disorder", *Behavioral and Brain Functions,* 1 (1), 2005, p. 2; Owen, A.M., Sahakian, B.J., Hodges, J.R., Summers, B.A., Polkey, C.E., & Robbins, T.W., „Dopamine-dependent frontostriatal planning deficits in early Parkinson's disease", *Neuropsychology,* 9 (1), 1995, pp. 126 – 140; Tucha, L., Tucha, O., Sontag, T.A., Stasik, D., Laufkötter, R., & Lange, K.W., „Differenţial effects of methylphenidate on problem solving în adults with *ADHD", Journal of Attention Disorders,* 15 (2), 2011, pp. 161 – 173.
16. Clarke, D.D., & Sokoloff, L., „Circulation and energy metabolism of the brain: Substrates of cerebral

metabolism", în G.J. Siegel, B.W. Agranoff, R.W. Albers, S.K. Fisher, & M.D. Uhler (editori), *Basic neurochemistry: Molecular, celular and medical aspects* (ed. a șasea), Lippincott-Raven, Philadelphia, PA, 1999, pp. 637 – 669.

17. Potenţialul unui neuron tipic în stare de repaus este de – 70 mv, ceea ce înseamnă că are o sarcină negativă, pe când outputul unui iPod este încărcat pozitiv.

Janata, R, „Electrophysiological studies of auditory contexts", Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, University of Oregon, 1997.

Citat din Anderson, D., „Your brain is more than a bag of chemicals", [Video], TedX CalTech, 2011.

18. Clarke, D.D., & Sokoloff, L., 1999 „Circulation and energy metabolism of the brain: Substrates of cerebral metabolism", în G.J. Siegel, B.W. Agranoff, R.W. Albers, S.K. Fisher & M.D. Uhler (editori), *op. cit.,* pp. 637 – 669; Sokoloff, L., Reivich, M., Kennedy, C., Des Roşiers, M.H., Patlak, C.S., Pettigrew, K.E.A… Shinohara, M., „The [14C] deoxyglucose method for the measurement of local cerebral glucose utilization: Theory, procedure, and normal values in the conscious and anesthetized albino rat", *Journal of Neurochemistry y* 28 (5), 1977, pp. 897 – 916.

19. Himwich, H.E., & Nahum, L.H., „The respiratory quotient of testicle", *American Journal of Physiology,* 88 (4), 1929, pp. 680 – 685; Setchell, B.P., & Waites, G.M.H., „Blood flow and the luptake of glucose and oxygen in the testis and epididymis of the ram", *Journal of Physiology,* 171 (3), 1964, pp. 411 – 425.

20. Hoyland, A., Lawton, C.L., Dye, L., „Acute effects of macronutrient manipulations on cognitive test performance în healthy young adults: A sistematic research review", *Neuroscience & Biobehavioral Reviews,* 32 (1), 2008, pp. 72 – 85; Riby, L.M., Law, A.S., McLaughlin, J., & Murray, J., „Preliminary evidence that glucose ingestion facilitates prospective memory

performance", *Nutrition Research,* 31 (5), 2011, pp. 370 – 377; Scholey, A.B., Harper, S., & Kennedy, D.O., „Cognitive demand and blood glucose", *Physiology & Behavior,* 73 (4), 2001, pp. 585 – 592.

21. „Calories burned în thirty minutes for people of three different weights", *Harvard Heart Letter,* Harvard Medical School, iulie 2004. Numărul de calorii depinde de greutatea voastră – aceste valori se referă la o persoană în greutate de 70 kg; adăugaţi sau scădeţi opt calorii pentru fiecare zece kilograme pe care le adăugaţi sau le scădeţi din această greutate.

Harris, J.J., Jolivet, R., & Attwell, D., „Synaptic energy use and supply", *Neuron,* 75 (5), 2012, pp. 762 – 777.

Kastenbaum, S., (producător), *Texting while walking a dangerous experiment în multitasking* [Audio podcast], 26 mai 2012, extras de pe http://news. blogs. cnn.com/2 o12/o5/26/texting-whilewalking-a-dangerous-experiment-in-multitasking/.

22. Citat în Tuged, A., „Multitasking can make you lose… un… focus", *The New York Times,* 25 octombrie 2008, p. B7.

23. Tucker, D.M., „Hemisphere specialization: A mechanism for unifying anterior and posterior brain regions", în D. Ottoson (președinte), *Duality and unity of the brain: Unified functioning and specialization of the hemispheres,* Symposium conducted at The Wenner-Gren Center, Stockholm, Sweden, Plenum Press, New York, mai 1987, pp. 180 – 193.

24. Citat indirect din Gopnik, A., „The great illusion", recenzie a cărţii *Soul Dust* de N. Humphrey, *The New York Times Book Review,* 22 mai 2011, p. 19.

Unii muzicieni creatori care trebuie să îndeplinească sarcini repetitive, precum editarea înregistrărilor audio, declară că iau medicamente care sporesc dopamina atunci când trebuie să repete ori să editeze, însă nici vorbă să facă acest lucru atunci când compun sau interpretează piese muzicale.

25. „Genetics home reference: Genes, COMT", US National

Library of Medicine, septembrie 2007, extras de pe http://ghr. nim. nih.gov/gene/COMT.
26. Colzato, L.S., Waszak, F., Nieuwenhuis, S., Posthuma, D., Hommel, B., „The flexible mind is associated with the catechol-O-methyltransferase (COMT) Vali58 Met polymorphism: Evidence for a role of dopamine in the control of task-switching", *Neuropsychologia,* 48 (9), 2010, pp. 2764 – 2768; He, Q, Xue, G., Chen, C., Lu, Z.L., Chen, C., Lei, X... Bechara, A., „COMT Vali58 Met polymorphism interacts with stressful life events and parental warmth to influence decision-making", *Scientific Reports,* 2 (677), 2012.
Eichenbaum, H., „Memory on time", *Trends în Cognitive Sciences,* 17 (2), 2013, pp. 81 – 88.
Kennard, M.F., „The Building of Mulberry Harbour", *The war illustrated,* 10 (255), 11 aprilie 1947, Amalgamated Press, London, pp. 771 – 772; „The Mulberry Harbour", History Learning Site (n.d.), extras de pe http://www.historylearningsite.co.uk.
27. O măsură englezească standard pentru cherestea este egală cu 165 de picioare cubice. Urquhart, G.D., *Ducs and charges on shipping în foreign ports: A manual of reference for the use of shipowners, shipbrokers, & shipmasters,* George Philip and Son, London, 1869, p. 185; „Petersburg standard of timber", Chest of Books (n.d.). Extras de pe http://chestofbooks.com/ crafts/ mechanics/Cyclopaedia/Petersburg-Standard-Of-Timber. htmle. UYW9 jt2 Qcăl.
28. Kennard, M.F., *op. cit.*
29. Chevignard, M., Pillon, B., Pradat-Diehl, P., Taillefer, C., Rousseau, S., Le Bras, C., & Dubois, B., „An ecological approach to planning dysfunction: Script execution", *Cortex,* 36 (5), 2000, pp. 649 – 669.
30. Goldberg, E., *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind,* Oxford University Press, New York, 2001.
31. Knight, R.T., & Stüss, D.T., *op. cit.*
32. Buschman, T.J., Denovellis, E.L., Diogo, C., Bullock, D.,

& Miller, E.K., „Synchronous oscillatory neural ensembles for rules in the prefrontal cortex”, *Neuron,* 76 (4), 2012, pp. 838 – 846.
33. Fallon, S.J., Williams-Gray, C.H., Barker, R.A., Owen, A.M., & Hampshire, A., „Prefrontal dopamine levels determine the balance between cognitive stability and flexibility”, *Cerebral Cortex, 23 (2),* 2013, pp. 361 – 369.

Ferguson, J., comunicare personală, 9 decembrie 2010.

34. Gottschall, J., *The storytelling animal: How stories make us human,* Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, New York, 2012; Gottschall, J., & Wilson, D.S., (editori), *The literary animal: Evolution and the nature of narrative (rethinking theory),* Northwestern University Press, Evanston, IL, 2005.

Kurby, C.A., & Zacks, J.M., „Segmentation in the perception and memory of events”, *Trends în Cognitive Sciences, 12*2, 2007, pp. 72 – 79.

35. Idem.
36. Piraro, D., comunicare personală, 8 martie 2014.
37. Craik, F.I., & Lockhart, R.S., „Levels of processing: A framework for memory research”, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 11 (6),* 1972, pp. 671 – 684.
38. Crouch, C.H., & Mazur, E., „Peer instruction: Ten years of experience and results”, *American Journal of Physics, 69 (9),* 2001, PP970 – 977
39. Citat indirect din Kopasz, M., Loesst, B., Homyak, M., Riemann, D., Nissen, C., Piosczyk, H., & Voderholzer, U., „Sleep and memory în healthy children and adolescents – A critical review”, *Sleep Medicine Reviews, 14 (3),* 2010, pp. 167 – 177.

Kopasz, M., Loesst, B., Hornyak, M., Riemann, D., Nissen, C., Piosczyk, H., & Voderholzer, U., „Sleep and memory în healthy children and adolescents – A critical review”, *Sleep Medicine Reviews, 14 (3),* 2010, pp. 167 – 177.

40. Diekelmann, S., & Born, J., „The memory function of sleep”, *Nature Reviews Neuroscience, 11 (2),* 2010, pp. 114 – 126; Walker, M.P., & Stickgold, R., „Overnight

alchemy: Sleep-dependent memory evolution", *Nature Reviews Neuroscience, 11 (3),* 2010, pp. 218.
41. McClelland, J.L., McNaughton, B.L., & O'Reilly, R.C., „Why there are complementary learning sistems in the hippocampus and neocortex: Insights from the successes and failures of connectionist models of learning and memory", *Psychological Review, 102 (3),* 1995, pp. 419 – 457

Walker, M.P., & Stickgold, R., „Overnight alchemy: Sleep-dependent memory evolution", *Nature Reviews Neuroscience, 11 (3),* 2010, p. 218.

Iată ce scriau Walker și Stickgold în 2010: „Unificarea din timpul nopţii a fost constatată folosindu-se o sarcină secvenţială de formare a abilităţii motorii de a bate cu degetele pe masă într-o anumită ordine, în care subiecţii învaţă să bată la mașină serii numerice, precum 4 – 1 – 3 – 2 – 1 – 3 – 2 – 1 – 4. În timpul învăţării iniţiale, se pare că subiecţii sparg seria în „bucăţi" (de exemplu, 413 – 21 – 3214), despărţite de scurte pauze. Însă după o noapte de somn, seria este unificată și este tastată fără pauze (adică, 413213214)". Acest fragment descrie o lucrare anterioară, de Kuriyama, K., Stickgold, R., & Walker, M.P., „Sleep-dependent learning and motor-skill complexity", *Learning & Memory, 11 (6),* 2004, pp. 705 – 713

42. Dworak, M., McCarley, R.W., Kim, T., Kalinchuk, A.V., & Basheer, R., „Sleep and brain energy levels: ATP changes during sleep", *The Journal of Neuroscience, 30 (26),* 2010, pp. 9007 – 9016.
43. Barrett, T.R., & Ekstrand, B.R., „Efect of sleep on memory: III. Controlling for time-of-day effects", *Journal of Experimental Psychology, 96 (2),* 1972, pp. 321 – 327; Fischer, S., Hallschmid, M., Elsner, A.L., & Born, J., „Sleep forms memory for finger skills", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99 (18),* 2002, pp. 11987 – 11991; Huber, R., Ghilardi, M.F., Massimini, M., & Tononi, G., „Local sleep and learning", *Nature, 430 (6995),* 2004, pp. 78 – 81; Jenkins, J.G., & Dallenbach,

K.M., „Obliviscence during sleep and waking”, *American Journal of Psychology, 35 (4),* 1924, pp. 605 – 612; Plihal, W., & Bom, J., „Effects of early and late nocturnal sleep on declarative and procedural memory”, *Journal of Cognitive Neuroscience, 9 (4),* 1997, pp. 534 – 547; Stickgold, R., James, L., & Hobson, J.A., „Visual discrimination learning requires sleep after training”, *Nature Neuroscience, 3 (12),* 2000, pp. 1237 – 1238; Stickgold, R., Whidbee, D., Schirmer, B., Patel, V., & Hobson, J.A., „Visual discrimination task improvement: A multi-step process occurring during sleep”, *Journal of Cognitive Neuroscience, 12 (2),* 2000, pp. 246 – 254; Walker, M., Brakefield, T., Morgan, A., Hobson, J.A., & Stickgold, R., „Practice with sleep makes perfect: Sleep dependent motor skill learning”, *Neuron,* 35 fi), 2002, pp. 205 – 211.

Allen, S., „Memory stabilization and enhancement following music practice”, *Psychology of Music,* Advance online publication, 2013. Extras de pe http://pom. sagepub.com.

Wagner, U., Gais, S., Halder, H., Verleger, R., & Born, J., „Sleep inspires insight”, *Nature, 427/6972*, 2004, pp. 352 – 355.

Idem.

44. Stickgold, R., Malia, A., Maguire, D., Roddenberry, D., & O’Connor, M., „Replaying the game: Hypnagogic images în normals and amnesiacs”, *Science,* 290 (5490), 2000, pp. 350 – 353.
45. Siegel, J., „The stuff dreams are made of: Anatomical substrates of REM sleep”, *Nature Neuroscience, 9 (6),* 2006, pp. 721 – 722.
46. Hasselmo, M.E., „Neuromodulation: Acetylcholine and memory consolidation”, *Trends în Cognitive Sciences, 3 (9),* 1999, pp. 351 – 359
47. Jones, M.W., & Wilson, M.A., „Theta rhythms coordinate hippocampal-prefrontal interactions in a spaţial memory task”, *PLOS Biology, 3 (12),* 2005, p. 6402.

48. Lu, J., Sherman, D., Devor, M., Saper, C.B., „A putative flip-flop switch for control of REM sleep", *Nature,* 441, 1 iunie 2006, PP589 – 594.
49. Domhoff, G.W., *The scientific study of dreams: Neural networks, cognitive development, and content analysis,* APA Press, Washington, DC, 2002.
Stickgold, R., „Sleep-dependent memory consolidation", *Nature, 437*, 2005, pp. 1272 – 1278; „Why sleep is important and what happens when you don't get enough", American Psychological Association, (n.d.), extras de pe http://www.apa.org/topics/ sleep/why.aspx?item = n.
50. Stickgold, R., James, L., & Hobson, J.A., „Visual discrimination learning requires sleep after training", *Nature Neuroscience, 3 (12), 2000,* pp. 1237 – 1238.
51. Domhoff, G.W., *The scientific study of dreams: Neural networks, cognitive development, and content analysis,* APA Press, Washington, DC, 2002; Xie, L., Hongyi, K., Qiwu, X., Chen, M.J., Yonghong, L., Meenakshisundarăm, T... Nedergaard, M., „Sleep drives metabolite clearance from the adult brain", *Science, 342 (6156),* 2013, pp. 373 – 377.
52. Xie, L., Hongyi, K., Qiwu, X., Chen, M.J., Yonghong, L., Meenakshisundarăm, T... Nedergaard, M., „Sleep drives metabolite clearance from the adult brain", *Science, 342 (6156),* 2013, PP «373 – 377.
Krueger, J.M., Rector, D.M., Roy, S., Van Dongen, H.P.A., Belenky, G., & Panksepp, J., „Sleep as a fundamental property of neuronal assemblies", *Nature Reviews Neuroscience, 9 (12),* 2008, pp. 910 – 919.
53. Mă, C.D., Mă, K.E., Kezirian, E.J., & Dement, W.C., „The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate baschetball players", *Sleep. 34 (7),* 2011, p. 943.
54. Ekirch, A.R., *At day's close: Night în times past,* W.W. Norton & Company, New York, 2006; Koslofsky, C., *Evening's empire: A history of the night in early modern Europe,* Cambridge University Press,

Cambridge, UK, 2011; Wehr, „În short photoperiods, human sleep is biphasic”, *Journal of Sleep Research, 1 (2),* 1992, pp. 103 – 107.
Chiang, Y-Y., Tsai, P-Y., Chen, P-C., Yang, M-H., Li, C-Y, Sung, F-C., & Chen, K-B., „Sleep disorders and traffic accidents”, *Epidemiology, 23 (4),* 2012, pp. 643 – 644; „Transportation: Motor vehicle accidents and fatalities”, United States Census Bureau, (n.d.). Extras de pe http://www.census.gov/.
„How much sleep de we really need?”, National Sleep Foundation (n.d.). Extras de pe http://www.sleepfoundation.org/article/ how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need.
55. Hor, H., & Tafti, M., „How much sleep de we need?”, *Science, 325 (5941),* 2009, p. 825.
56. Van Dongen, H.P.A., & Dinges, D.P., „Circadian rhythms în fatigue, alertness, and performance”, în M.H. Kryger, T. Roth & W.C. Dement (editori), *Principles and practice of sleep medicine,* ed. a treia, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, 2000, pp. 391 – 399.
57. „Insuficient sleep is a public health epidemic”, Centers for Disease Control and Prevention (n.d.). Extras de pe http://www.cde.gov/features/dssleep/index.html References.
58. Această frază este citată direct din Colton, H.R., & Altevogt, B.M., (editori), *Sleep disorders and sleep deprivation: An unmet public health problem,* U.S. Institute of Medicine Committee on Sleep Medicine and Research, The National Academies Press, Washington, DC, 2006. Accesibil și pe http://www.nebi. nim. nih.gov/books/NBKi9958/. Vezi și Dinges, D., Rogers, N., & Baynard, M.D., „Chronic sleep deprivation”, în M.H. Kryger, T. Roth & W.C. Dement (editori), *Principles and practice of sleep medicine,* ed. a patra, Elsevier/Saunders, Philadelphia, PA, 2005, pp. 67 – 76; *Nightly news: Sleep deprivation costs companies billions* [Video file], *NBC News, 23 ianuarie* 2013, extras de pe http://www.nbenews.com/.

59. Kuruvilla, C., „Captain of Air France plane that crashed into Atlantic Ocean killing everyone on board was running on one hour of sleep", *New York Daily News,* 15 martie 2013; Randall, D.K., „Decoding the science of sleep", *The Wall Street Journal,* 3 august 2012; Colton, H.R., & Altevogt, B.M., (editori), *op. cit.*
Harrison, Y., & Horne, J.A., „The impact of sleep deprivation on decision-making: A review", *Journal of Experimental Psychology: Applied, 6 (3),* 2000, pp. 236 – 249.
60. U.S. National Transportation Safety Board, *Marine accident report: Grounding of the U.S. tankship Exxon Valdez on Bligh Reejf, Prince William Sound, ne-ar Valdez, Alaska,* NTSB Number MAR-90/04; PB90 – 916405, U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 1997.
61. U.S. National Transportation Safety Board, *Marine accident report: Grounding of the Liberian passenger ship Star Princess on Poundstone Rock, Lynn Canal, Alaska,* NTSB Number MAR-97/ 02; PB97 – 916403, U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 1997. Vezi și Brown, D.B., „Legal implications of obstructive sleep apnea", în C.A. Kushida (editor), *Obstructive sleep apnea: Diagnosis and treatment,* Informa Healthcare USA, New York, 2007.
62. „Presidential Commission on the Space Shuttle Challenger Accident", U.S. Government Printing Office, Washington, DC, 1986.
63. CNN Money (n.d.), Fortune global 500, extras de pe http://money. cnn.com/.
64. Randall, D.K., „Decoding the science of sleep", *The Wall Street Journal,* 3 august 2012.
65. Randall, D.K., *Dreamland: Decoding the science of sleep,* W.W. Norton & Company, New York, 2012.
66. Jacobs, G.D., Pace-Schott, E.F., Stickgold, R., & Otto, M.W., „Cognitive behavior therapy and pharmacotherapy for insomnia: A randomized controlled trial and direct comparison", *Archives of*

Internal Medicine, 164 (17), 2004, pp. 1888 – 1896.
Randall, D.K., *Dreamland: Decoding the science of sleep,* W.W. Norton & Company, New York, 2012; Randall, D.K., „Decoding the science of sleep", *The Wall Street Journal,* 3 august 2012.
67. Monti, J., Pandi-Perumal, S.R., Sinton, C.M., & Sinton, C.W., (editori), *Neurochemistry of sleep and wakefulness,* Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2008; Stenberg, D., „Neuroanatomy and neurochemistry of sleep", *Celular and Molecular Life Sciences, 64 (10),* 2007, pp. 1187 – 1204.
„Napping: Do's and don'ts for healthy adults", Mayo Clinic, (n.d.). Extras de pe http://www.mayoclinic.com/health/napping/MYoi383.
68. Nishida, M., Pearsall, J., Buckner, R.L., & Walker, M.P., „REM sleep, prefrontal theta, and the consolidation of human emoţional memory", *Cerebral Cortex, 19 (5),* 2009, pp. 1158 – 1166.
69. Tucker, M.A., Hirota, Y., Wamsley, E.J., L-au, H., Chaklader, A., & Fishbein, W., „A daytime nap containing solely non – REM sleep enhances declarative but not procedural memory", *Neurobiology of Learning & Memory, 86 (2),* 2006, pp. 241 – 247; Wilson, J.K., Baran, B., Pace-Schott, E.F., Ivry, R.B., & Spencer, R.M.C., „Sleep modulates word-pair learning but not motor sequence learning în healthy older adults", *Neurobiology of Aging, 33 (5),* 2012, pp. 991 – 1.000.
70. Gujar, N., McDonald, S.A., Nishida, M., & Walker, M.P., „A role for REM sleep în recalibrating the sensitivity of the human brain to specific emotions", *Cerebral Cortex, 21 (1),* 2011, pp. 115 – 123; Mednick, S., Nakayama, K., & Stickgold, R., „Sleep-dependent learning: A nap is as good as a night", *Nature Neuroscience, 6 (7),* 2003, pp. 697 – 698.
71. Markowitz, E., „Should your employees take naps?", *Inc.,* 12 august 2011, extras de pe http://www.inc.com/; Naska, A., Oikonomou, E., Tichopoulou, A., Psaltopoulou, T., & Tichopoulous, D., „Siesta în healthy

adults and coronary mortality in the general population", *JAMA Internal Mediane, 167 (3),* 2007, pp. 296 – 301; Stein, R., „Midday naps found to fond off heart disease", *The Washington Post,* 13 februarie 2007. De notat că există unele controverse pe acest subiect. În primul rând, s-a dovedit că efectul este semnificativ din punct de vedere statistic pentru bărbaţi, dar nu și pentru femei; este, probabil, un artifact statistic, prin faptul că prea puţine femei au murit din cauza bolilor de inimă pentru a se forma un grup de control adecvat. Un studiu diferit a arătat că aţipeala zilnică era asociată cu riscuri *sporite* de infarct miocardic, iar un altul că aţipeala este asociată cu riscuri sporite de mortalitate de toate genurile, deși acestea au și ele fundamente culturale. Vezi Campos, H., & Siles, X., „Siesta and the risk of coronary heart disease: Results from a population-based, case-control study în Costa Rica", *International Journal of Epidemiology, 29 (3), 2000,* pp. 429 – 437; Tanabe, N., Iso, H., Seki, N., Suzuki, H., Yatsuya, H., Toyoshima, H., & Tamakshi, A., „Daytime napping and mortality, with a special reference to cardiovascular disease: The ACC study",*International Journal of Epidemiology, 39 (1),* 2010, pp. 233 – 243.

Markowitz, E., „Should your employees take naps?", *Inc., 12* august 2011, extras de pe http://www.inc.com/.

Recht, L.D., Lew, R.A., & Schwartz, W.J., „Baseball teams beaten by jet lag", *Nature,* 377 (6550), 1995, P583

72. Waterhouse, J., Reilly, T., Atkinson, G., & Edwards, B., „Jet lag: Trends and coping strategies", *Lancet, 369 (9567), 2007,* pp. 1117 – 1129.
73. Monk, T., „Aging human circadian rhythms: Conventţional wisdom may not always be right", *Journal of Biological Rhythms, 20 (4),* 2005, pp. 366 – 374; Monk, T., Buysse, D., Carrier, J., & Kupfer, D., „Inducing jet-lag în older people: Directţional asymmetry", *Journal of Sleep Research, 9 (2),* 2000, pp. 101 – 116.

109 – Burgess, H.J., Crowley, S.J., Gazda, C.J., Fogg, L.F., & Eastman, C.L. „Preflight adjustment to castward

travel: 3 days of advancing sleep with and without morning bright light", *Journal of Biological Rhythms, 18 (4),* 2003, pp. 318 – 328.
Suhner, A., Schlagenhauf, P., Johnson, R., Tschopp, A., & Steffen, R., „Comparative study to determine the optimal melatonin dosage form for the alleviation of jet lag", *Chronobiology International, 15 (6),* 1998, pp. 655 – 666; Waterhouse, J., Reilly, T., Atkinson, G., & Edwards, B., „Jet lag: Trends and coping strategies", *Lancet, 369 (9567),* 2007, pp. 1117 – 1129.
105. Sanders, D., Chatuvedi, A., & Hordinsky, J., „Melatonin: Aeromedical, toxicopharmacological, and analytical aspects", *Journal of Applied Toxicology, 23 (3),* 1999, pp. 159 – 167.
106. Eastman, C.I., & Burgess, H.J., „How to travel the world without jet lag", *Sleep Medicine Clinics, 4 (2),* 2009, pp. 241 – 255.
107. Mare parte din această secţiune urmează ordinea de prezentare și ideile expuse în Steel, P., & Ferrari, J., „Sex, education and procrastination: An epidemiological study of procrastinators characteristics from a global sample", *European Journal of Personality, 27 (1),* 2013, pp. 51 – 58.
108. Eberts, J., comunicare personală, 5 mai 2008, Magog, QC.
109. Eberts, J., comunicare personală, 26 noiembrie 2013.
110. Eberts, J., comunicare personală, 26 noiembrie 2013. „Înghite o broască vie" provine dintr-un citat atribuit lui Mark Twain: „înghite o broască vie la primul ceas al dimineţii și nimic mai rău nu ţi se va întâmpla în restul zilei".
111. Orellanadamacela, L.E., Tindale, R.S., & Suărez-Balcăzar, Y., „Decisional and behavioral procrastination: How they relate to self-discrepancies", *Journal of Social Behavior & Personality, 15 (5),* 2000, pp. 225 – 238.
112. Harlan, L.C., Bernstein, A.B., & Kessler, L.G., „Cervical cancer screening: Who is not screened and why?", *American Journal of Public Health, 81 (7),* 1991,

pp. 885 – 890; Jaberi, F.M., Parvizi, J., Haytmanek, C.T., Joshi, A., & Purtill, J., „Procrastination of wound drainage and malnutrition affect the outcome of joint arthroplasty", *Clinical Orthopaedics and Related Research, 466 (6),* 2008, pp. 1368 – 1371; Saposnik, G., „Acute stroke management: Avoiding procrastination, the best way to optimize care delivery", *European Journal of Neurology, 16 (12),* 2009, pp. 1251 – 1252; Steel, P., & Ferrari, J., „Sex, education and procrastination: An epidemiological study of procrastinators characteristics from a global sample", *European Journal of Personality, 27 (1),* 2013, pp. 51 – 58; Worthley, D.L., Cole, S.R., Esterman, A., Mehaffey, S., Roosa, N.M., Smith, A... Young, G.P., „Screening for colorectal cancer by făceal occult blood test: Why people choose to refuse", *Internal Medicine Journal, 36 (9),* 2006, pp. 607 – 610.

Byrne, A., Blake, D., Cairns, A., & Dowd, K., „There's no time like the present: The cost of delaying retirement saving", *Financial Services Review, 15 (3),* 2006, pp. 213 – 231; Venţi, S., „Choice, behavior and retirement saving", în G. Clark, A. Munnell & M. Orszag (editori), *Oxford handbook of pensions and retirement income,* vol. 1, Oxford University Press, New York, 2006, pp. 21 – 30.

Goldin, C., Katz, L.F., & Kuziemko, I., „The homecoming of American collège women: The reversal of the collège gender gap", *The Journal of Economic Perspectives, 20 (4),* 2006, pp. 133 – 156; Heckman, J.J., & LaFontaine, P.A., „The American high school graduation rate: Trends and levels", *The Review of Economics and Statistics, 92 (2),* 2010, pp. 244 – 262; Janosz, M., Archambault, I., Morizot, J., & Pagani, L.S., „School engagement trajectories and their differenţial predictive relations to dropout", *Journal of Social Issues, 64 (1),* 2008, pp. 21 – 40.

Corelaţiile sunt extrem de slabe și capătă semnificaţie statistică datorită enormului *n din* aceste studii. Cea

mai tare dintre aceste corelaţii explică numai 1% din variaţia comportamentului de tergiversare.

Kaplan, S., & Berman, M.G., „Directed attention as a common resource for executive functioning and self-regulation", *Perspectives on Psychological Science,* 5 (1), 2010, pp. 43 – 57.

113. Rentfrow, P., Gosling, S., & Potter, J., „A theory of the emergence, persistence, and expression of geographic variation in psychological characteristics", *Perspectives on Psychological Science, 3 (5),* 2008, pp. 339 369

Freeman, W., & Watts, J.W., „An interpretation of the functions of the frontal lobe: Based upon observations in forty-eight cases of prefrontal lobotomy", *The Yale Journal of Biology and Medicine, 11 (5),* 1939, pp. 527 – 539, p. 537; Strub, R.L., „Frontal lobe syndrome în a patient with bilateral globus pallidus lesions", *Archives of Neurology, 46 (9),* 1989, pp. 1024 – 1027.

114. Steel, P., „The nature of procrastination: A metaanalytic and teoretical review of quintessenţial self-regulatory failure", *Psychological Bulletin, 133 (1),* 2007, p. 65; Steel, P., *The procrastination equation: How to stop putting things off and start getting stuff done,* HarperCollins, New York, 2010.

115. Steel construiește ecuaţia lui ca inversa celei pe care o prezint eu aici, punând valoarea încrederii de sine și a finalizării la numărător, în vreme ce timpul de finalizare și distragerea atenţiei apar la numitor. Aceasta furnizează indicele de *dezirabilitate* al sarcinii, care este în relaţie inversă cu probabilitatea de tergiversare, adică:

Încredere de sine x valoarea finalizării sarcinii dezirabilitate =

timpul de finalizare a sarcinii x distragerea atenţiei și urmează atunci că probabilitatea de tergiversare = i/dezirabilitate.

Cu scuze faţă de Steel, am eliminat pasul suplimentar de inversare a raportului, pentru a mări claritatea de exprimare.

Aceasta se bazează pe ecuaţia 1 din Steel, P., & König, C.J., „Integrating theories of motivation", *Academy of Management Review,* 31 (4), 2006, pp. 889 – 913. În mod obișnuit, amânarea este exprimată sub forma T-l, diferenţa dintre valoarea unei recompense *acum* la momentul T, *contra* valorii aceleiași recompense *mai târziu* la momentul *t.*

Rabin, L.A., Fogel, J., & Nutter-Upham, K.E., „Academic procrastination in collège students: The role of self-reported executive function", *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 33 (3),* 2011, pp. 344 – 357.

Citat indirect din Rabin, L.A., Fogel, J., & Nutter-Upham, K.E., *op. cit.*

Schouwenburg, H.C., & Lay, C.H., „Trăit procrastination and the Big Five factors of personality", *Personality and Individual Differences, 18 (4),* 1995, pp. 481 – 490.

116. Plimpton, G., *The X factor: A quest for excellence,* W.W. Norton & Company, New York, 1995.

117. Beer, J.S., John, O.P., Scabini, D., & Knight, R.T., „Orbito-frontal cortex and social behavior: Integrating self-monitoring and emotion-cognition interactions", *Journal of Cognitive Neuroscience, 18 (6),* 2006, pp. 871 – 879; Luu, P., Collins, P., & Tucker, D.M., „Mood, personality, and self-monitoring: Negative affect and emotionality in relation to frontal lobe mechanisms oferror monitoring", *Journal of Experimental Psychology: General, 129 (1),* 2000, pp. 43 – 60, p. 43; Passingham, R.E., Bengtsson, S.L., & L-au, H.C., „Medial frontal cortex: From self-generated action to reflection on one's own performance", *Trends în Cognitive Sciences, 14 (1),* 2010, pp. 16 – 21.

Limb, C.J., & Braun, A.R., „Neural substrates of spontaneous musical performance: An FMRI study of jazz improvisation", *PLOS One, 3 (2),* 2008, 01679.

Citat direct din Freeman, W., & Watts, J.W., „An interpretation of the functions of the frontal lobe: Based upon observations in forty-eight cases of prefrontal

lobotomy", *The Yale Journal of Biology and Medicine, 11 (5),* 1939, pp. 527 – 539, P527
118. „The many business failures of Donald Trump", *Rolling Stone,* (n.d.), extras de pe http://www.rollingstone.com.
119. *Donald Trump's companies filed for bankrupte, 4 times* [Video file], ABC News, 21 aprilie 2011, extras de pe http://abcnews. go.com/Politics/donald-trump-filed-bankruptey-times/ story? id = i34 i9250.
120. Ronningstam, E.F., *Identifying and understanding the narcissistic personality,* Oxford University Press, New York, 2005.
121. Jung-Beeman, M., Bowden, E.M., Haberman, J., Frymiare, J.L., Arambel-Liu, S., Greenblatt, R... Kounios, J., „Neural activity when people solve verbal problems with insight", *PLOS Biology, 2 (4), 2004, Q97*
122. Cuvântul care le unește pe acestea trei este *apple. [Crabapple* este o specie de măr sălbatic, foarte acru; *applesauce* înseamnă măr fiert și îndulcit, dar în argou înseamnă absurditate, nonsens; *pineapple* înseamnă ananas.]
Friend, R., Lerner, G., & Foster, D., (scenariști), *House: Holding on,* Sezonul 8, Episodul 22, 2012.
123. Jung-Beeman, M., citat în J. Lehrer, „The eureka hunt", *The New Yorker,* 28 iulie 2008, pp. 40 – 45.
124. Fleck, J.I., Green, D.L., Stevenson, J.L., Payne, L., Bowden, E.M., Jung-Beeman, M., & Kounios, J., „The transliminal brain at rest: Baseline EEG, unusual experiences, and access to unconscious mental activity", *Cortex, 44 (10),* 2008, PP-1353 – 1363.
Faza de relaxare este esenţială. Iată de ce atât de multe intuiţii survin în timpul duşurilor fierbinţi. Ideea lui Jung-Beeman, M., citat în Lehrer, J., „The eureka hunt", *The New Yorker,* 28 iulie 2008, pp. 40 – 45.
Bengtsson, S.L., Csikszentmihályi, M., & Ullén, F., „Cortical regions involved in the generation of musical structures during improvisation in pianists", *Journal of Cognitive Neuroscience, 19 (5),* 2007, pp. 830 – 842;

Ulrich, M., Keller, J., Hoenig, K., Waller, C., & Grön, G., „Neural correlates of experimentally induced flow experiences”, *Neurolmage, 86*, 2014, pp. 194 – 202.

143. în această secţiune, parafrazez și împrumut liber din conversaţiile mele cu Csikszentmihályi și din expunerile și discuţiile noastre publice din cadrul unui simpozion la care am participat amândoi, organizat de Departament of Psychiatry, Stanford University, Stanford, CA, 6 martie 2007.
144. Omaha, N.E., comunicare personală, 15 septembrie 2010 și ianuarie 1991. Părţi din ultima conversaţie au fost publicate în Levitin, D.J., „Rosanne Cash”, *Recording-Engineering-Production, 22 (2),* 1991, pp. 18 – 19.
145. Huxley, P., comunicare personală, 25 mai 2013, Washington, DC.
146. Seamans, J.K., & Yang, C.R., „The principal features and mechanisms of dopamine modulation in the prefrontal cortex”, *Progress în Neurobiology, 74 (1),* 2004, pp. 1 – 58; Ullén, F., de Manzano, O., Almeida, R., Magnusson, P.K. E., Pedersen, N.L., Nakamura, J… Madison, G., „Proneness for psychological flow în everyday life: Associations with personality and intelligence”, *Personality and Individual Differences, 52 (2),* 2012, pp. 167 – 172.

149 – Boulougouris, V., & Tsaltas, E., „Serotonergic and dopaminergic modulation of attentional processes”, *Progress în Brain Research, 172*, 2008, pp. 517 – 542.

Dietrich, A., „Neurocognitive mechanisms underlying the experience of flow”, *Consciousness and Cognition, 13 (4),* 2004, pp. 746 – 761.

150. Young, N., comunicare personală, iunie 1981 și aprilie 1984, Woodside, CA.
151. Wonder, S., comunicare personală, aprilie 1995, Burbank, ca Părţi din această conversaţie au fost publicate în Levitin, D.J., „Conversation in the key of life: Stevie Wonder”, *Grammy Magazine, 14 (3),* 1996, pp. 14 – 25.

152. Sting, comunicare personală, 27 septembrie 2007, Barcelona, Spania.
153. Perry, J., *The art of procrastination: A guide to efective dawdling, lollygagging and postponing,* Workman Publishing Company, New York, 2012.
154. Tierney, J., „This was supposed to be my column for New Year's Day", *The New York Times,* 15 ianuarie 2013, p. D3.
155. Citat indirect din Kubey, R., & Csikszentmihályi, M., „Television addiction is no mere metaphor", *Scientific American,* februarie 2002, pp. 48 – 55.
156. Grafman, J., „Plâns, actions and mental sets: Managerial knowledge units in the frontal lobes", în E. Perecman (editor), *Integrating Theory and Practice în clinical Neuropsychology,* Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1989, pp. 93 – 138.
157. Allen, David, (producător), *The Freelancers' Show 073 – Book club: Getting things done with David Allen* [Audio podcast], The Freelancers' Show, 8 august 2013. Extras de pe http://www.freelancersshow.com/the-freelancers-show-o73-book-club-gettin g-things-done-with-david-allen/.

159 – Warburton, D.E., Nicol, C.W., & Bredin, S.S., „Health benefits of physical activity: The evidence", *Canadian Medical Association Journal, 174 (6),* 2006, pp. 801 – 809.

Friedenreich, C.M., „Physical activity and cancer prevention from observationäl to intervention research", *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention, 10 (4),* 2001, pp. 287 – 301; Friedenreich, C.M., & Orenstein, M.R., „Physical activity and cancer prevention: Etiologic evidence and biological mechanisms", *The Journal of Nutrition, 132 (11),* 2002, 3456S-3464S.

160. Bassuk, S.S., Church, T.S., & Manson, J.E., „Why exercise works magic", *Scientific American,* august 2013, pp. 74 – 79; World Health Organization (n.d.). „Global recommendations on physical activity for

health", extras de pe http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet recommendations/en/; Erickson, K.I., Voss, M.W., Prakash, R.S., Basak, C., Szabó, A., Chaddock, L... Kramer, A.F., „Exercise training increases size of hippocampus and improves memory", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 108 (7),* 2011, pp. 3017 – 3022.

161. Pereira A.C., Huddleston, D.E., Brickman, A.M., Sosunov, A.A., Hen, R., McKhann, G.M... Small, S.M., „An *in vivo* correlate of exercise-induced neurogenesis in the adult dentate gyrus", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 104 (13),* 2007, pp. 5638 – 5643.
162. Colcombe, S.J., Erickson, K.I., Scalf, P.E., Kim, J.S., Prakash, R., McAuley, E... Kramer, A.F., „Aerobic exercise training increases brain volume în aging humans", *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 61 (11), 2006,* pp. 1166 – 1170; Hillman, C.H., Erickson, K.I., & Kramer, A.F., „Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition", *Nature Reviews Neuroscience,* 9 (1), 2008, pp. 58 – 65.
163. Colcombe S.J., Kramer, A.F., Erickson, K.I., Scalf, P., McAuley, E. Cohen, N.J... Elavsky, S., „Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 101 (9),* 2004, pp. 3316 – 3321.

Lavin, D., comunicare personală, 23 octombrie 2012.

Această cifră este în dolari constanţi; încasările companiei au fost de 10 miliarde de dolari în 1988 și, conform U.S. Bureau of Labor Statistics, cifra este echivalentă cu 20 de miliarde de dolari în 2013, anul cel mai recent pentru care dispunem de date statistice. „Databases, tables & calculators by subiect, CPI inflation calculator", United States Departament of Labor Bureau of Labor Statistics, (n.d.). Extras de pe http://www.bis.gov/data/ inflaţioncalculator.htm.

164. Linda, comunicare personală, 16 noiembrie 2009.
165. Fraisse, P., *The psychology of time,* Harper & Row,

New York, 1963; Walker, J.L., „Time estimation and total subiective time", *Perceptual and Motor Skills, 44 (2),* 1977, pp. 527 – 532.

166. Walker, J.L., *op. cit.* Formula este S = (Ai/Ai) i/2, unde *S* este durata subiectivă, iar *A* este vârsta persoanei avute în vedere.

167. Block, R.A., Zakay, D., & Hancock, P.A., „Human aging and duration judgments: A metaanalytic review", *Psychology and Aging, 13 (4),* 1998, pp. 584 – 596, p. 584; McAuley, J.D., Jones, M.R., Holub, S., Johnston, H.M., & Miller, N.S., „The time of our lives: Life span development of timing and event tracking", *Journal of Experimental Psychology: General, 135 (3),* 2006, p. 348.

168. Cele două fraze care încep cu *„Atunci când timpul este perceput..."* sunt preluate aproape literal din Carstensen, L.L., „The influence of a sense of time on human development", *Science, 312 (5782), 2006,* pp. 1913 – 1915.

169. Carstensen, L.L., & Fredrickson, B.L., „Influence of HIV status and age on cognitive representations of others", *Health Psychology, 17 (6),* 1998, pp. 494 – 503, p. 494; Fung, H.H., & Carstensen, L.L., „Goals change when life's fragility is primed: Lessons learned from older adults, the September 11 attacks and SARS", *Social Cognition, 24 (3),* 2006, pp. 248 – 278.

Wansink, B., Kniffin, K.M., & Shimizu, M., „Death row nutrition: Curious conclusions of last meals", *Appetite,* 59 (3), 2012, pp. 837 – 843.

Mather, M., & Carstensen, L.L., „Aging and motivated cognition: The positivity efect în attention and memory", *Trends în Cognitive Sciences, 9 (10),* 2005, pp. 496 – 502.

170. Carstensen, L.L., „The influence of a sense of time on human development", *Science,* 312 (5782), 2006, pp.1913 – 1915.

Furst, A.J., Rabinovici, G.D., Rostomian, A.H., Steed, T., Alkalay, A., Racine, C… Jagust, W.J., „Cognition, glucose

metabolism and amyloid burden în Alzheimer's disease", *Neurobiology of Aging, 33 (2),* 2012, pp. 215 – 225; Jagust, W.J., & Mormino, E.C., „Lifespan brain activity, ß-amyloid, and Alzheimer's disease", *Trends în Cognitive Sciences, 13 (11),* 2011, pp. 520 – 526.
171. Citat de Grady, D., „Exercising an aging brain", *The New York Times,* 8 martie 2012, p. F6.
172. Seeman, T.E., Miller-Martinez, D.M., Merkin, S.S., Lachman, M.E., Tun, P.A., & Karlamangla, A.S., „Histories of social engagement and adult cognition: Midlife in the US study", *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences,* 66 (Suppl. 1), 2011, ii4 i-ii52.
173. Campbell, D.T., „Blând variation and selective retentions in creative thought as in other knowledge processes", *Psychological Review, 67 (6),* i960, pp. 380 – 400, p. 380.

CAPITOLUL 6

Lewis, M., „Barack Obama to Michael Lewis on a presidential loss of freedom: You don't get used to it – at least, I don't.", *Vanity Fair,* 5 septembrie 2012.
Wynn, S., comunicare personală, i august 2010.
1. Gerstein, L., (M.D.), comunicare personală, 9 aprilie 2013.

Raportul precis dintre băieţi și fete nu este o chestiune atât de simplă pe cât poate să pară. Trebuie să specificăm dacă ne interesează numai nașterile de copii vii; dacă avem în vedere numai nașterile din maternităţi sau toate nașterile; dacă socotim sau nu și gemenii. S-au observat variaţii care depind de acești factori, precum și de rasa părinţilor, ţara avută în vedere și multe altele. Raportul rezultă a fi foarte apropiat de 50 – 50, dar nu cu exactitate.

2. De dragul completitudinii, există cazuri rare când o afirmaţie precum „Sunt 90% șanse să merg la petrecerea dată de Susan" chiar *este* realmente bazată pe un calcul. Să zicem, de exemplu, că mașina mea este la service și are nevoie sau de un nou injector, sau de o

reparaţie capitală a valvelor și garniturilor. Dacă e necesară doar schimbarea injectorului, mecanicii pot face operaţia până vineri – la timp ca eu să pot merge la petrecere –, dar dacă este necesară acea reparaţie capitală, le mai trebuie o săptămână să dea jos motorul și să-l ducă la atelier. Acum, mecanicul meu poate să aibă acces la datele furnizate de producătorul automobilului, care spun că la mașinile cu kilometrajul meu există o probabilitate de 90% să fi cedat injectorul și de 10% să fie nevoie de o reparaţie capitală. Aici, afirmaţia mea despre participarea la petrecerea dată de Susan – în mod normal o estimare a gradului de încredere, nu o probabilitate strictă – este *legată* de un calcul efectiv al probabilităţii, privind necesitatea unui nou injector. Dacă doream să mă refer cu deplină acurateţe la petrecere, aș fi spus: „Sper să merg, dar, potrivit mecanicului, sunt 10% șanse ca mașina mea să nu fie gata și, în acest caz, nu voi merge”. Este o exprimare stufoasă și greoaie, dar spune clar că afirmaţia mea probabilistă nu este o estimare, ci este legată de un eveniment calculat.

Sunt deosebit de optimist când fac această estimare de 10%. În 2006, Robert Gallucci, decanul de la Georgetown University School of Foreign Service, estima că „este mai degrabă probabil decât improbabil că al-Qaeda sau una dintre organizaţiile afiliate vor detona o armă nucleară într-un oraș din Statele Unite în următorii cinci sau zece ani”. Expresia „mai degrabă probabil decât improbabil” înseamnă, evident, o șansă de peste 50%. Citat în Kittrie, O.F., „Averting catastrophe: Why the nuclear nonproliferation treaty is losing its deterrence capacity and how to restore it”, *Michigan Journal of International Law, 2*8, 2007, pp. 337 – 430, p. 342.

3. National Weather Service, n.d. „How dangerous is lightning?”, nedatat, extras de pe http://www.lightningsafety. noaa.gov.
4. Fără autor, „How lucky can you get! Incredible story of

how man survives being hit by lightning TWICE în remarkable", film CCTV, *Daily Mail, 2* mai 2011; Campbell, K., *Guinness World Records 2001,* Guinness World Records Ltd., New York, 2000, p. 36.

Am scris acest exemplu independent și pe urmă am descoperit că reflectă îndeaproape un pasaj dintr-o carte de Hacking, pe care am citit-o abia ulterior. Hacking, I., *An introduction to probability and inductive logic,* Cambridge University Press, New York, 2001, P31.

Acesta este unul dintre acele cazuri în care intuiţia – inspiraţia noastră visceralã – ne poartă în direcţia unei gândiri eronate. Probabilitatea de a nimeri zece „capete" la rând, după care urmează o „pajură", este exact aceeași ca și probabilitatea de a da zece „capete" la rând, după care urmează încă un „cap". Ambele succesiuni sunt extrem de improbabile, dar când aţi dat deja acele zece „capete" la rând, al unsprezecelea rezultat rămâne încă 50 – 50, iar aruncarea monedei poate să dea ambele rezultate. „Pajurile" nu sunt datorate. Nu trebuie să apară ca să echilibreze suita de aruncări.

Hacking, I., *op. cit.,* p. 31.

Ginsparg, P., „How many coin flips on average does it take to get *n* consecutive heads?", 2005, extras de pe https://www.ce. cornell.edu/-ginsparg/physics/INF0295/mh.pdf.

5. Probabilitatea de a nimeri cel puţin o serie de trei „capete" sau mai multe în *N* aruncări este i – (i, 236839844/1, 087378025 + 1))

Ceea ce înseamnă pentru 100 de aruncări cam 0, 9997382.

Weisstein, E.W., „Run", nedatat, extras de pe http://mathworld. wolfram.com/Rim.html.

Mosteller, F., Rourke, R.E.K., & Thomas, G.B., *Probability and statistics,* Addison-Wesley, Reading, MA, 1961, p. 17.

6. Gerstein, L., (M.D.), comunicare personală, 9 aprilie

2013.

7. Young, A., Chaudhry, H.J., Rhyne, J., & Dugan, M., „A census of actively licensed physicians in the United States, 2010”, *Journal of Medical Regulation, 96 (4),* 2011, pp. 10 – 20.
8. The White House, „The cabinet”, nedatat, extras de pe http://www. whitehouse.gov/ administration/cabinet. Sunt șaisprezece membri ai guvernului, socotind și vicepreședintele.
9. Manning, J.E., „Membership of the 111th Congress: A Profile”, Congressional Research Service Publication, Washington, DC, 2010. https://www.senate.gov/CRSR – eports/crs-publish. din? pid = %26 obL% 29PL%3B%3D %oA7 – 5700.
10. Bishop, Y.M., Fienberg, S.E., & Holland, P.W., *Discrete multivariate analysis: Theory and practice,* MIT Press, Cambridge, MA, 1975; Wickens, T.D., *Multiway contingency tables analysis for the social sciences,* Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hillsdale, NJ, 1989.

Eu l-am născocit. Nu există niciun medicament numit clorohidroxelen. Orice asemănare cu orice medicament trecut sau actual este o coincidenţă.

Medicamentele despre care vorbim aici sunt pentru bluritis – nu am pomenit nimic despre medicamentele pentru mâncărimile de pe spate. De fapt, există o afecţiune reală în care aveţi mâncărimi pe spate exact acolo unde nu vă puteţi scărpina – notalgia paresthetica – pentru care nu există niciun tratament.

Puteţi alege orice număr doriţi. Eu am ales 120 pentru că știam că trebuie să fie divizibil cu 6 ca să avem numere întregi în exemplu. Numerele întregi nu sunt necesare – puteaţi să începeţi cu o populaţie de 100 și aţi fi ajuns la numere zecimale în tabel, ceea ce este în regulă.

11. Asta se rezolvă prin algebra de liceu. Există un număr *x* care reprezintă numărul de oameni cu o boală mai puţin răspândită (boala albastră): yx reprezintă boala mai răspândită (boala verde); *x + tx* trebuie să fie egal cu 120, numărul pe care l-am desemnat să fie

populaţia noastră având în vedere scopurile acestui tabel. Scriem ecuaţia $x + şx = 120$. Adunând cei doi termeni din stânga, obţinem $bx = 120$. împărţind ambii termeni ai ecuaţiei la 6, ca să aflăm valoarea lui x, ne dă $x = 20$. Deci numărul de oameni care suferă de boala albastră este egal cu 20.

Editorul meu mi-a spus că trebuie să introduc următoarea notă: „Nu sfătuiesc pe nimeni să încalce legea parcând ilegal; mă folosesc de acest exemplu numai ca să ilustrez o idee ipotetică”.

12. Putem însuma diferite rezultate pentru a calcula o valoare scontată totală. Presupuneţi că aveţi o urnă plină cu bancnote – de $1, $5 și $20. Aveţi voie să băgaţi mâna în urnă și să luaţi o bancnotă pe care o păstraţi, indiferent ce aţi luat. Sunt 65 de bancnote de $1, 25 de $5 și 10 de $20. Care este valoarea scontată a jocului? Pentru că numărul total de bancnote este 100 (65 + 25 + 10), sunt ușor de convertit datele în probabilităţi: sunt șanse de 0, 65 să luaţi $1, 0, 25 să luaţi $5 și 0, 1 să luaţi $20. Înmulţim fiecare probabilitate cu recompensa și adunăm valorile obţinute:

0, 65 x şi = $0, 65 0, 25 x $5 = $1, 25 0, 10 X $20 = $2,00

$3, 90

Așadar, valoarea scontată este $3, 90. Reţineţi că niciodată nu puteţi lua efectiv exact această sumă. Dar aceasta este suma *medie* pe care trebuie să vă așteptaţi că o veţi obţine și este util să calculaţi cât sunteţi dispuși să plătiţi ca să jucaţi acest joc. Probabilităţile se modifică ușor pe măsură ce bancnotele sunt extrase succesiv, deoarece rămân mai puţine în urnă și voi știţi care au fost deja extrase. Când mergeţi la bâlci și plătiţi ca să aruncaţi cu mingi de baseball în sticle de lapte sau cu inele spre niște piroane, puteţi fi ispitiţi de animalele uriașe de jucărie și de alte premii atrăgătoare. Costul biletului care vă permite să jucaţi este, de obicei, doar o fracţiune din valoarea premiului. Dar parcurile de distracţii au drept

scop să câştige bani și au aranjat lucrurile în așa fel încât să fie favorizată „casa”, bâlciul sau patronul concesiunii. Valoarea scontată a acestor jocuri este întotdeauna mai scăzută decât costul biletului plătit ca să jucaţi. Deși câţiva indivizi ies în evidenţă, câştigând premii a căror valoare este mai mare decât ceea ce au plătit ca să joace, pe termen lung parcul de distracţii câştigă o groază de bani. Cazinourile funcţionează la fel.

Știu asta pentru că am predat mulţi ani studenţilor de la medicină. În plus, majoritatea studenţilor de la medicină nu reușesc să evalueze sursele de informaţii întrucât sunt „prost echipaţi și nu au chef să o facă”, conform lui Thompson, N., Lewis, S., Brennan, P., & Robinson, J., „Information literacy: Are final-year medical radiation science students on the pathway to succes?”, *Journal of Allied Health, 39 (3),* 2010,083 – 689. Ca să fim cinstiţi, pregătirea medicilor este atât de incredibil de amănunţită și de intensă, încât majoritatea studenţilor au puţin timp pentru orice altceva din afara curriculumului obligatoriu – o cantitate enormă de cunoștinţe trebuie asimilate într-un timp relativ scurt.

Jones, D.S., *Broken hearts: The tangled history of cardiac care,* The John’s Hopkins University Press, Baltimore, MD, 2012.

University of Michigan Health Sistem, „Coronary artery bypass grafting (CABG)”, 2013, extras de pe http://www.med. umich.edu/cardiac-surgery/patient/adult/adultcandt/cabg. shtml.

Murphy, M.L., Hultgren, H.N., Detre, K., Thomsen, J., & Takaro, T., „Treatment of chronic stable angina: A preliminary report of survival data of the randomized Veterans Administration Cooperative Study”, *New England Journal of Medicine,* 297 (12), 1977, PP621 – 627.

Jones, D.S., *op. cit.*

13. Park, A., „A cardiac commdrum: How gaps în medical knowledge affect matters of the heart”, *Harvard Magazine, martie-aprilie* 2013, pp. 25 – 29.

14. Ellis, S.G., Mooney, M.R., George, B.S., da Silva, E.E., Talley, J.D., Flanagan, W.H., & Topol, E.J., „Randomized trial of late elective angioplasty versus conservative management for patients with residual stenoses after thrombolytic treatment of myocardial infaretion. Treatment of Post-Thrombolytic Stenoses (TOPS) Study Group", *Circulation, 86 (5),* 1992, pp. 1400 – 1406; Hueb, W., Lopes, N.H., Gersh, B.J., Soares, P., Machado, L.A., Jatene, F.B... Ramires, J.A., „Five-year follow-up of the Medicine, Angioplasty, or Surgery Study (MASS II): A randomized controlled clinical trial of 3 terapeutic strategies for multivessel coronary artery disease", *Circulation,* 115 (9), 2007, pp. 1082 – 1089; Michels, K.B., & Yusuf, S., „Does PTCA în acute myocardial infaretion affect mortality and reinfaretion rates? A quantitative overview (metaanalysis) of the randomized clinical trials", *Circulation, 91 (2),* 1995, pp. 476 – 485.

Jones, D.S., *op. cit.*

Engelmann, J.B., Capra, C.M., Noussair, C., & Bems, G.S., „Expert financial advice neurobiologically offloads financial decision-making under risk", *PLOS One, 4 (3),* 2009, 04957.

15. Hertz, N., „Why we make bad decisions", *The New York Times, 20* octombrie 2013, p. SR6.

16. Howlader, N., Noone, A.M., Krapcho, M., Neyman, N., Aminou, R., Waldron, W... Cronin, K.A., (editori), „SEER Cancer Statistics Review, 1975 – 2009 (Vintage 2009 Populations)", Bethesda, MD, National Cancer Institute, pe baza datelor publicate de SEER, în noiembrie 2011, extras de pe http://seer. cancer.gov/archive/ca/i975 2009 popso9/.

17. American Cancer Society, „What are the key statistics about prostate cancer?", 2013, extras de pe http://www.cancer.org.

18. National Cancer Institute, „Prostate cancer treatment (PDQE): Treatment option overview", 2013, extras de pe http://www.cancer. govand; Scholz, M., & Blum, R., *Invasion of the prostate snatchers: No more*

unnecessary biopsies, radical treatment or loss of sexual potency, Other Press, New York, 2010, pp. 20 – 21.

19. Groopman, J., & Hartzband, P., *Your medical mind: How to decide what is right for you,* Penguin, New York, 2011, pp. 246 – 247; Hessels, D., Verhaegh, G.W., Schalken, J.A., & Witjes, J.A., „Applicability of biomarkers in the early diagnosis of prostate cancer", *Expert Review of Molecular Diagnostics, 4 (4),* 2004, pp. 513 – 526.

Hugosson, J., Stranne, J., & Carisson, S.V., „Radical retropubic prostatectomy: A review of outcomes and side-effects", *Acta Oncologica,* 50/supl. 1, 2011, pp. 92 – 97; National Cancer Institute, „Stage I prostate cancer treatment", 2014, extras de pe http://www. cancer. govand; Prostate Doctor, „Shortening of the penis after prostatectomy: Yes, it really happens" [Web log message], 4 iunie 2011, extras de pe http://myprostatedoc.blogspot.com; Talcott, J.A., Rieker, P., Clark, J.A., Propert, K.J., Weeks, J.C., Beard, C.J… Kantoff, P.W., „Patient-reported symptoms after primary therapy for early prostate cancer: Results of a prospective coborî study", *Journal of Clinical Oncology, 16 (1),* 1998, pp. 275 – 283, p. 275; Wilt, T.J., MacDonald R., Rutks, I., Shamliyan, T.A., Taylor, B.C., & Kane, R.L., „Sistematic review: Comparative efectiveness and harms of treatments for clinically localizând prostate cancer", *Annals of Internal Medicine, 148 (6),* 2008, PP435 – 448.

Schröder, F.H., Hugosson, J., Roobol, M.J., Tammela, T., Ciatto, S., Nelen, V… Auvinen, A., „Screening and prostate cancer mortality in a randomized European study", *New England Journal of Medicine,* 360 (13), 2009, pp. 1320 – 1328.

Kao, T.C., Cruess, D.F., Gamer, D., Foley, J., Seay, T., Friedrichs, P… Moul, J.W., „Multicenter patient self-reporting questionnaire on impotence, incontinence and stricture after radical prostatectomy", *The Journal of*

Urology, 163 (3), 2000, pp. 858 – 864; Bates, T.S., Wright, M.P., & Gillatt, D.A., „Prevalence and impact of incontinence and impotence following total prostatectomy assessed anonymously by the ICS-Male Questionnaire", *European Urology, 33 (2),* 1998, pp. 165 – 169.

20. Parker-Pope, T., „Regrets after prostate surgery", *The New York Times,* 27 august 2008.

Acest citat provine din Pollock, A., „New test improves assessment of prostate cancer risk, study says", *The New York Times,* 8 mai 2013, p. B3.

21. Kenet, B., comunicare personală, 30 ianuarie 2014, New York.

22. Gândiţi-vă la o statistică a numărului mediu de ore pe săptămână pe care oamenii le petrec în faţa televizorului. Într-un mic bloc de apartamente, poate că 4 oameni privesc la TV o oră pe săptămână și 1 persoană stă la TV io ore pe săptămână. Ca să calculăm media, însumăm numărul de ore pe săptămână (i + i + i + 1 + io = 14) și împărţim suma la numărul de oameni (14/5) ca să obţinem 2, 8. Nimeni din bloc nu privește la televizor 2, 8 ore săptămânal în acest caz, dar asta este media. Folosesc aici termenul *medie [average] ca pe unul sinonim cu* noţiunea statistică de „valoare medie" *[mean].* Mai există alte două măsuri ale tendinţei centrale, mediana și modul, care se numesc și ele medii. Mediana este punctul din mijloc, numărul faţă de care jumătate dintre observaţii este mai mare și jumătate este mai mic. Dacă avem în vedere veniturile săptămânale din același bloc de apartamente, ele fiind $500, $500, $600, $700, $800, mediana este $600: jumătate dintre valori sunt peste, jumătate mai jos. (Prin convenţie, când aveţi un grup de legături precum numărul de ore petrecute săptămânal la televizor, tot socotiţi până la punctul din mijloc din listă și acel număr devine mediana; în exemplul cu TV, mediana este 1). Cealaltă măsură care se mai numește și medie este „modul", valoarea care apare cel mai frecvent. În

exemplul orelor petrecute săptămânal la TV, modul este 1. În cazul venitului săptămânal, este $500. Reţineţi că valoarea medie, mediana și modul pot fi diferite. Ele îndeplinesc funcţii diferite. Pentru exemple care ilustrează când este utilă fiecare dintre ele, vezi Wheelan, C., *Naked statistics: Stripping the dread from the data,* W.W. Norton & Company, New York, 2013.

Tuncel, A., Kirilmaz, U., Nalcacioglu, V., Aslan, Y., Polat, F., & Atan, A., „The impact of transrectal prostate needle biopsy on sexuality in men and their female partners", *Urology, 71 (6),* 2008, pp. 1128 – 1131.

Sper că tu, dragă cititorule, mă vei crede când spun că statisticile medicale *nu sunt* diferite de alte statistici. Numerele dintr-o ecuaţie nu știu dacă sunt folosite ca să descrie cazuri de cancer sau injectoare defecte. Aș dori ca reacţia acestui chirurg să fie o anomalie, însă din păcate am auzit zeci de variaţiuni pe această temă. Le sunt enorm de recunoscător chirurgilor pentru că se pricep mult mai bine la chirurgie decât la luarea deciziilor, dar asta înseamnă că trebuie să fim cu toţii mai vigilenţi pe linia frontului, când trebuie să decidem dacă operaţia este cea mai bună opţiune în orice situaţie dată.

Edwards, A., Elwyn, G., & Mulley, A., „Explaining risks: Turning numerical data into meaningful pictures", *BMJ,* 324 (7341), 2002, pp. 827 – 830.

23. National Immunization Program, CDC, „Achievements în public health, 1900 – 1999 impact of vaccines universally recommended for children – United States, 1990 – 1998", *Morbidity and Mortality Weekly Report, 48 (12),* 1999, pp. 243 – 248, extras de pe http://www.cde.gov/mmwr/ preview/ mmwrhtml/ 00056803. htmooo3753.htm.

24. „Global life expectancy 10, ooo BCE-2003", nedatat, extras de pe http://cdn. singularityhub.com/ wp-content/uploads/2013/ 09/life-expectancy-hockey-stick.png.

25. National Institutes of Health, „U.S. life expectancy",

nedatat. extras de pe http://www.nih.gov/about/impact/lifeexpectancygraph.htm.
26. Maternal and Child Health Bureau, „Infant mortality”, 2013, extras de pe http://mehb. hrsa.gov/chusai3/perinatal-health-status-indicators/p/infant-mortality.html.
27. Simone, J.V., „Childhood leukemia – successes and challenges for survivors”, *New England Journal of Medicine, 349 (7),* 2003, pp. 627 – 628.
28. „Think yourself better”, *The Economist,* 19 mai 2011. *New York Times* estimează o afacere de 32 de miliarde de dolari în SUA; O'Connor, A., „Spike în harm to liver is tied to dietary aids”, *The New York Times,* 21 decembrie 2013, p. Al.
Mayo Clinic Staff, „Complementary and alternative medicine”, 20 octombrie 2011, extras de pe http://www.mayoclinic.com/ health/alternative-medicine/PNoooi.
29. îi mulţumesc lui Ben Goldacre pentru această formulare.
30. Ernst, E., „A sistematic review of sistematic reviews of homeopathy”, *British Journal of Clinical Pharmacology, 54 (6),* 2002, PP577 582; Jonas, W.B., Kaptchuk, T.J., & Linde, K., „A critical overview of homeopathy”, *Annals of Internal Medicine, 138 (5),* 2003, pp. 393 – 399
31. Dancu, D., „Homeopathic vibrations: A guide for natural healing”, Sunăhine Press Publications, Longmont, C0,1996; Kratky, K.W., „Homöopathie und Wasserstruktur: Ein physikalisches Modell [Homeopathy and structure of water: A physical model], Forschende Komplementärmedizin und Klassische Naturheilkunde [Research în Complementary and Classical Natural Medicine], 11 (1), 2004, pp. 24 – 32; Vithoulkas, G., *The science of homeopathy,* Grove Press, New York, 1980.
Goldacre, B., „În case of overdose, consult a lifeguard”, *The Guardian,* 19 februarie 2011; Randi, J., [Raţional

Response Squad], *James Randi explains homeopathy* [Video file], 16 noiembrie 2006, extras de pe http://www.youtube.com.

32. Presupuneţi un bob de orez cu dimensiunile de 5 x 1, 4 x 1, 4 mm sau un volum de 9, 8 m^3. Transformat în mile = 2, 4 x 1018. Luaţi ca dimensiune a sistemului nostru solar raza de la Soare până la o margine a norului Oort, aproximativ 50 AUS sau 4, 65 x io12 mile. Volumul = 4/3 llr3 = 4, 21 x 1038. Un bob de orez într-o sferă având volumul sistemului solar ar fi (2, 4 x io18) / (4, 21 x 1038) = 5, 70 x io 57. Pentru a se atinge o diluţie de 1 x 101500 mai sunt necesare 1500/57 diluţii sau repetarea procesului de 26 de ori.
33. Solon, O., „Sceptic offers şi million for proof that homeopathy works", *Wired UK,* 11 februarie 2011.

„Think yourself better", *The Economist,* 19 mai 2011.

Ebbing, M., & Vollset, S.E., „Long-term supplementation with multivitamins and minerals did not improve male US physicians cardiovascular health or prolong their lives", *Evidence-Based Medicine, 18 (6),* 2013, pp. 218 – 219; Guallar, E., Stranges, S., Mulrow, C., Appel, L.J., & Miller, E.R., „Enough is enough: Stop wasting money on vitamin and mineral supplements", *Annals of Internal Medicine, 159 (12),* 2013, pp. 850 – 851; Willig, A., „Multivitamins are no use?", *The Guardian,* 19 ianuarie 2014.

34. Rattue, G., „Can too much vitamin D harm cardiovascular health? Probably", *Medical News Today, 9 ianuarie 2012.*
35. „Can you take too much vitamin B_6 & vitamin B_{12}?", extras de pe http://healthyeating. sfgate.com/canmuch-vitamin-b6-vitamin-b12 – 6060.html.
36. Marshall, C.W., *Vitamin C: Do high doses prevent colds? nedatat,* extras de pe http://www.quackwatch.com/01 Quackery Related Topics/DSH/colds.html.
37. Bauer, B.A., „Will dietary supplements containing echinacea help me get over a cold faster?", nedatat,

extras de pe http://www.mayoclinic.com/health/echinacea/ano 1982.

38. Kahneman, D., *Thinking, fast and slow,* Farrar, Straus and Giroux, New York, 2011.
39. în legătură cu acest subiect există statistici contradictorii. Deonandan și Backwell (2011) nu au descoperit nicio diferenţă în ceea ce privește numărul de morţi, doar o creștere a numărului de răniţi. Blalock, Kadiyali & Simon (2009) au descoperit o creștere a numărului de morţi cu 982 în ultimele trei luni ale lui 2001, dar nu mai puţin de 2300 pe termen lung. Efectul 9/11 pare să continue – sute de oameni mor în plus în accidente pe autostradă în fiecare septembrie comparativ cu limita inferioară a accidentelor de trafic, din cauza temerilor că teroriștii vor ataca din nou cu ocazia aniversării de 9/11 (Hampson, 2011). Gigerenzer (2006) scrie: „Se estimează că 1500 de americani au murit pe șosele încercând să evite soarta pasagerilor care au fost uciși în cele patru zboruri fatale". Există un articol foarte frumos argumentat de Chapman & Harris (2002) despre neputinţa umană de a percepe adecvat riscul și despre tendinţa de a reacţiona excesiv faţă de anumite forme de moarte și de a reacţiona insuficient faţă de altele. Vezi și Kenny (2011) and Sivac & Flannagan (2003). Blalock, G., Kadiyali, V., & Simon, D.H., „Driving fatalities after 9/11: A hidden cost of terrorism", *Applied Economics, 41 (14).* 2009, pp. 1717 – 1729; Chapman, C.R., & Harris, A.W., „A skeptical look at Septembemth", *Skeptical Inquirer, 26 (5),* 2002, extras de pe http://www.csicop.org, și Deonandan, R., & Backwell, A., „Driving deaths and injuries post-9/11", *International Journal of General Medicine*, 4, 2 011, pp. 803 – 807; Gigerenzer, G., „Out of the frying pan into the fire: Behavioral reactions to terrorist attacks", *Risk Analysis, 26 (2),* 2006, pp. 347 – 351; Hampson, R., „After 9/11: 50 dates that quietly changed America" *USA Today,* 5 septembrie 2011; Kenny, C., „Airport security is killing us", *Business Week,* 18 noiembrie

2011; Sivak, M., & Flannagan, M., „Flying and driving after the September 11 attacks" *American Scientist,* 91 (1), 2003, pp. 6 – 8.

Snyder, B., „An incredibly sale year for ar travel", *CNN, 9* ianuarie 2012, extras de pe http://www.cnn.com.

Gaissmaier, W., & Gigerenzer, G., „9/11, Act îi A fine-grained analysis of regional variations in traffic fatalities in the aftermath of the terrorist attacks", *Psychological Science, 23 (12),* 2012, pp. 1449 – 1454.

40. Kahneman, Daniel, *op. cit.*

Christakis, N.A., *Death foretold: Prophecy and prognosis în medical care,* The University of Chicago Press, Chicago, IL, 1999.

41. Berner, E.S., & Graber, M.L., „Overconfidence as a cause of diagnostic error în medicine", *American Journal of Medicine, 121 (3)* supl., 2008, S2-S23.

y6. O'Connor, A., „Spike în harm to liver is tied to dietary aids", *The New York Times,* 21 decembrie 2013, p. Al.

Idem.

Informaţia este preluată din O'Connor, A., *op. cit.*

Sechrest, L., & Pitz, D., „Commentary: Measuring the efectiveness of heart transplant programmes", *Journal of Chronic Diseases,* 40/supl. 1, 1987, pp. 155S-158S.

Quora, „Why did Steve Jobs choose not to efectively treat his cancer?", nedatat, extras de pe http://www.quora.com/Steve-Jobs/Why-did-Steve-Jobs-choose-not-to-effectively-treathis-cancer, și Walton, A.G., „Steve Jobs cancer treatment regrets", *Forbes,* 24 octombrie 2011.

77.National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM), nedatat, extras de pe http://necam.nih.gov/.

78.Vezi, de exrmplu, Garg, S.K., Croft, A.M., & Bager, P., „Helminth therapy (worms) for induction of remission în inflammatory bowel disease", *Cochrane Database of Sistematic Reviews,* (1), Art. No. CD009400, 20 ianuarie 2014, extras de pe http://summaries. cochrane.org/ CDO 09400/ helminth-therapy-worms-for-inducţion-of-remission-

in-inflammatory-bowel-disease; White, A.R., Rampes, H., Liu, J.P., Stead, L.F., & Campbell, J., „Acupuncture and related interventions for smoking cessation", *Cochrane Database of Sistematic Reviews,* (1), Art. No. CD000009, 23 ianuarie 2014, extras de pe http://summaries. cochrane.org/CDooo9/de-acupuncture-and-related-therapieshelp-smokers-who-are-trying-to-quit.

79.Bjelakovic, G., Gluud, L., Nikolova, D., Whitfield, K., Wetterslev, J., Simonetti, R.G… Gluud, C., „Vitamin D supplementation for prevention of mortality in adults", *Cochrane Database of Sistematic Reviews,* (1), Art. No. CD007470, 2014, extras de pe from http://summaries. cochrane.org/CDoo747 o/vitamind – supple mentation-for-prevention-of-mortality-in-adultssthash. Z6 rix Tră. dpuf.

Durup, D., Jorgensen, H.L., Christensen, J., Schwarz, P., Heegaard, A.M., & Lind, B., „A reverse J-shaped association of all-cause mortality with serum 25-hydroxyvitamin D în general practice: The CopD study", *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 97 (8),* 2012, pp. 2644 – 2652; Groopman, J., & Hartzband, P., *op. cit.*

80.Preiau aici selectiv dintr-un text pe care l-am publicat anterior. Levitin, D.J., „Heal thyself", recenzie a cărţii *Your medical mind: How to decide what is rightfor you* de J. Groopman & P. Hartzband, *The New York Times Sunday Book Review,* 9 octombrie 2011, p. BR28.

81.Vezi, de exemplu, Kahneman, D., & Tversky, A., „Prospect theory: An analysis of decision under risk", *Econometrica, 47 (2),* 1979, PP263 – 292.

82.Amos obișnuia să spună o poveste complicată despre un bărbat căsătorit cu doi copii, care este răpit de un grup rebel de teroriști, care îl forţează să joace o versiune modificată de ruletă rusească, în care în revolver se încarcă, aleatoriu, diferite numere de gloanţe. Prizonierul are voie să-i plătească pe răpitori ca să scoată un glonţ din armă. Dilema este că el trebuie să pună în balanţă preţul pe care-l pune pe viaţa lui și posibilitatea de a-și lăsa soţia și copiii fără o leţcaie. (Presupunem de dragul poveștii că

răpitorii sunt oameni de cuvânt și că îi spun cu exactitate câte gloanţe sunt în revolver la începutul jocului și că-i vor da drumul după ce joacă o dată.)

Cât aţi plăti pentru scoaterea unui glonţ dacă în revolver sunt șase gloanţe, reducând riscul de a muri de la 6/6 la 5/6?

Cât aţi plăti pentru scoaterea unui glonţ dacă în revolver sunt patru gloanţe, reducând riscul de a muri de la 4/6 la 3/6?

a. Cât aţi plăti pentru scoaterea unui glonţ dacă în revolver este numai un glonţ, reducând riscul de a muri de la 1/6 la o?

Cei mai mulţi dintre noi ar plăti *oricât* în scenariul C, ca să reducă riscul de a muri la o. Și am putea plăti la fel de mulţi bani pentru scenariul A, demonstrând efectul posibilităţii. Scenariul B trezește sentimente oarecum diferite în comparaţie cu celelalte două. Treceţi de la o posibilitate la altă posibilitate, nu de la certitudine la posibilitate (scenariul A) sau de la posibilitate la certitudine (scenariul C).

Kahneman, D., *op. cit.*

Kahneman, D., & Tversky, A., „Choices, values, and frames”, *American Psychologist,* 39 (4), 1984, pp. 341 – 350, p. 341.

Am simplificat aceste exemple ca să scot în evidenţă factorii esenţiali. Sunt preluate din Tversky, A., & Kahneman, D., „Raţional choice and the framing of decisions”, *Journal of Business,* 59 (4) partea a 2-a), 1986, S251-S278.

83. Ferrara, F., Pratt, D., & Robutti, O., „The role and uses of technologies for the teaching of algebra and calculus”, în A. Gutierrez & P. Boero (editori), *Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future,* Sense Publishers, Boston, MA, 2006, pp. 237 – 273; Tall, D., „Intuition and rigour: The role of visualization in the calculus”, în W. Zimmermann & S. Cunningham (editori), *Visualization in teaching and learning mathematics: A project,* Mathematical Association of

America, Washington, DC, 1991, pp. 105 – 119.
84. Cates, C., „Dr. Chris Cates EBM website”, nedatat, extras de pe http://www.untonline.net/.
85. Crosswhite, R., comunicare personală, 29 aprilie 2013, American Fire Depot, Sherman Oaks, ca Vezi și Montoya, R., „How old – and dangerous – are your tires?”, 18 noiembrie 2011, extras de pe http://www.edmunds.com.

CAPITOLUL 7

1. Government of Québec, Transports Québec, *Commission of inquiry into the collapse of a portion of the de la Concorde overpass: Report,* 2007, extras de pe http://www.ceva. gouv. qc.ca/ User Files/File/Rapport/reporteng.pdf.

Tranquillus Suetonius, C., *Lives of the twelve Caesars* (traducere H.M. Bird), Wordsworth Classics of World Literature, Hertfordshire, UK, 1997.

2. Yates, J., *Control through communication: The rise of sistem în American management,* The John’s Hopkins University Press, Baltimore, MD, 1989. În acest paragraf, preiau liber, inclusiv parafrazări apropiate din excelentul discurs al lui Yates de la pp. XV-XIX. Sunt câteva excepţii. The Dutch East India Company, frecvent menţionată drept prima companie multinaţională, a fost înfiinţată încă din 1602, iar Hudson’s Bay Company a fost fondată în 1670 și încă mai operează în prezent. Damodaran, A., „The octopus: Valuing multi-business, multi-national companies”, 2009, extras de pe http://dx. doi.org/10.2139/ssm.16 o9795; Lubinsky, P., Romero-González, G.A., Heredia, S.M., & Zabel, S., „Origins and patterns of vanilla cultivation in tropical America (1500 – 1900): No support for an independent domestication of vanilla în South America”, în D. Havkin-Frenkel & F. Belanger (editori), *Handbook of vanilla science and technology,* Blackwell Publishing, Oxford, UK, 2011, p. 117; Shorto, R., *Amsterdam: A history of the world’s most liberal city,* Doubleday, New York, 2013.

Părţi din acest pasaj sunt citate indirect din Yates, J., *op.*

cit., p. 1.

3. Yates prezintă o succintă relatare despre acest caz și îl trimite pe cititor la „Report on the collision of trains, ne-ar Chester", 16 octombrie 1841, Western Railroad Clerk's File 74, în Western Railroad Collection, Case 1, Baker Library, Harvard Business School, 1989. Yates, J., *op. cit.*
4. Urmând sfatul oferit de aceste rapoarte ale ciocnirii trenurilor, căile ferate au recunoscut nevoia de o comunicare mai formală și mai structurată. Managerii au început cu identificarea itemilor de informaţie de care era nevoie – precum viteza unui anumit tren, ora la care a plecat din staţie, câte vagoane erau pe linie – ca să maximizeze eficienţa (și astfel profiturile) și să minimizeze posibilitatea accidentelor.

Citat din Yates, care îl citează pe Jelínek, M., „Toward sistematic management: Alexander Hamilton Church", *Business History Review, 54 (1),* 1980, pp. 63 – 79, Yates, J., *op. cit.,* p. 10.

5. Citat din Litterer, J.A., „Sistematic management: Design for organizaţional recoupling în American manufacturing firms",*Business History Review,* 37 (4), 1963, pp. 369 – 391, p. 389. Vezi și Litterer, J.A., „Sistematic management: The search for order and integration", *Business History Review, 33 (4),* 1961, pp. 461 – 476.
6. Jelínek, M., *op. cit.,* p. 69. Litterer, J.A., *op. cit.,* pp. 461 – 476.

Chandler, Jr., A.D., *Strategy and structure: Chapters in the history of the American industrial enterprise,* MIT Press, Cambridge, MA, 1962; Kaliski, B.S., *Encyclopedia of business and finance,* Macmillan, New York, 2001, p. 669.

7. Moreno, J.L., „Sociometry and the cultural order", *Sociometry,* 6 (3), 1943, pp. 299 – 344; Wasserman, S., *Social network analysis: Methods and applications* (Vol. 8), Cambridge University Press, New York, 1994.
8. Whitenton, K., „Flat vs. deep web hierarchies", Nielsen

Norman Group. 10 noiembrie 2013, extras de pe http://www.ungroup.com/articles/flat-vs-deep-hierarchy/.

9. Dodson, J.R., „Man-hunting, nexus topography, dark networks, and small worlds", *IO Sphere,* 2006, pp. 7 – 10; Heger, L., Jung, D., & Wong, W.H., „Organizing for resistance: How group structure impacts the character of violence", *Terrorism and Political Violence, 24 (5),* 2012, pp. 743 – 768; Mătuşitz, J., „Social network theory: A comparative analysis of the Jewish revolt în antiquity and the cyber terrorism incident over Kosovo", *Information Security Journal: A Global Perspective, 20 (1),* 2011, pp. 34 – 44.

14 – Simon, H.A., *Administrative behavior: A study of decision-making processes în administrative organization,* Macmillan, New York, 1957, P9

Ibidem, p. 2.

CNN Money, (nedatat), „Top companies: Biggest employers", extras de pe http://money. cnn.com; Hess, A.E.M., „The 10 largest employers în America", *USA Today, 22* august 2013.

15. Citat indirect din Jones, G.R., Mills, A.J., Weatherbee, T.G., & Mills, J.H., *Organizaţional theory, design, and change* (Canadian ed.), Prentice Hall, Toronto, Canada, 2006, p. 150.

16. *Ibidem,* p. 144.

17. *Ibidem,* p. 147.

Andersen, J.A., & Jonsson, P., „Does organization structure matter? On the relationship between the structure, functioning and efectiveness", *International Journal ofinnovation and Technology Management, 3 (03),* 2006, pp. 237 – 263.

18. Blau, P.M., „On the nature of organizations", *American Journal of Sociology, 82 (3),* 1974, pp. 1130 – 1132; Delmastro, M., „The determinants of the management hierarchy: Evidence from Italian plants", *International Journal of Industrial Organization, 20 (1),* 2002, pp. 119 – 137; Graubner, M., *Task, firm size, and*

organizaţional structure în management consulting: An empirical analysis from a contingency perspective (Vol, 63), Deutscher Universitäts-Verlag, Frankfurt, Germany, 2006.
19. Jones, G.R., Mills, A.J., Weatherbee, T.G., & Mills, J.H., *op. cit* „p. 146.
20. Hill, C.W.L., & Jones, G.R., *Strategic management: An integrated approach* (8th ed.), Houghton Mifflin Company, New York, 2008.
21. Această secţiune preia liber din Simon, H.A., *Administrative behavior: A study of decision-making processes în administrative organization* (2nd ed.), Macmillan, New York, 1957 p. 2.
Sanfey, A.G., Rilling, J.K., Aronson, J.A., Nystrom, L.E., & Cohen, J.D., „The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game", *Science, 300 (5626),* 2003, pp. 1755 – 1758.
Basten, U., Biele, G., Heekeren, H.R., & Fiebach, C.J., „How the brain integrates costs and benefits during decision-making", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 107 (50), 2010, pp. 21767 – 21772.
22. de Waal, F.B.M., „How selfish an animal? The case of primate cooperation", în P.J. Zak (editor), *Moral markets: The critical role of values in the economy,* Princeton University Press, Princeton, NJ, 2008, p. 63.
23. United States Departament of the Army, *Unified land operations,* ADP3 – 0, United States Departament of the Army, Washington, DC, 2011.
24. United States Departament of the Army, *Field service regulations United States Army,* Government Printing Office, Washington, DC, 1923, p. 7.
United States Departament of the Army, *The army,* ADP1, United States Departament of the Army, Washington, DC, 2012, p. 2.
25. Ibidem, pp. 2 – 4.
26. United States Departament of the Army, *Mission command,* ADP 6 – 0, United States Departament of the Army, Washington, DC, 2012, p. 8.

27. Simon, H.A., *op. cit.,* p. 236.
28. Idem.
29. Ibidem, p. 238.
30. McChrystal, S., comunicare personală, 18 iulie 2013.
31. Wynn, S., comunicare personală, 5 mai 2012, Las Vegas, NV.
32. Bloomberg, M., comunicare personală, 20 iulie 2013.
33. Mikhail, J., „Universal moral grammar: Theory, evidence and the future", *Trends în Cognitive Science,* 11 (4), 2007, pp. 143 – 152; Petrinovich, L., O'Neill, P., & Jorgensen, M., „An empirical study of moral intuitions: Toward an evolutionary ethics", *Journal of Personality and Social Psychology, 64 (3),* 1993, p. 467; Wright, R., *The moral animal: Why we are, the way we are: The new science of evolutionary psychology* (First Vintage Books ed.), Random House Vintage Books, New York, 1995.
LOBue, V, Nishida, T., Chiong, C., Deloache, J.S., & Haidt, J., „When getting something good is bad: Even three-year-olds react to inequality", *Social Development,* 20 (1), 2011, pp. 154 – 170.
34. United States Departament of the Army, *The army,* ADP1, ed. cit., PP2 – 7.
35. Ibidem, pp. 2 – 5.
36. Salvador, R., & Folger, R.G., „Business ethics and the brain", *Business Ethics Quarterly,* 19 (1), 2009, PP
37. Harlow, J.M., „Passage of an iron rod through the head", *Boston Medical and Surgical Journal,* 39 (20), 1848, pp. 389 – 393; Moll, J., de Oliveira-Souza, R., Eslinger, P.J., Bramati, I.E., Mourao-Miranda, J., Andreiulo, P.A., & Pessoa, L., „The neural correlates of moral sensitivity: A funcţionat magnetic resonance imaging investigation of basic and moral emotions", *The Journal of Neuroscience, 22 (7),* 2002, pp. 2730 – 2736; Spitzer, M., Fischbacher, U., Hermberger, B., Grön, G., & Fehr, E., „The neural signature of social norm compliance", *Neuron,* 56 (1), 2007, pp. 185 – 196.
38. Salvador, R., & Folger, R.G., *op. cit.*
39. King, J.A., Blair, R.J., Mitchell, D.G., Dolan, R.J., &

Burgess, N., „Doing the right thing: A common neural circuit for appropriate violent or compassionate behavior", *Neurolmage, 30 (3), 2006,* pp. 1069 – 1076; Englander, Z.A., Haidt, J., & Morris, J.P., „Neural basis of moral elevation demonstrated through inter-subject synchronization of cortical activity during free-viewing", *Plea One, 7 (6),* 2012, 639384; Cavanna, A.E., & Trimble, M.R., „The precuneus: A review of its funcţional anatomy and behavioural correlates", *Brain, 129 (3),* 2006, pp. 564 – 583.

Margulies, D.S., Vincent, J.L., Kelly, C., Lohmann, G., Uddin, L.Q., Biswal, B.B... Petrides, M., „Precuneus shares intrinsic funcţional architecture în humans and monkeys", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106 (47),* 2009, pp. 20069 – 20074; de Waal, F.B.M., Leimgruber, K., & Greenberg, A.R., „Giving is self-rewarding for monkeys", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 105 (36), 2008, pp. 13685 – 13689.

van Wolkenten, M., Brosnan, S.F., & de Waal, F.B.M., „Inequity responses of monkeys modified by effort", *Proceedings of the National Academy of Sciences, 104 (47),* 2007, pp. 18854 – 18859. Welch a fostCE-O la GE şi Kelleher la Southwest Airlines. Cei doi oameni au creat culturi corporatiste foarte diferite. Welch a fost cunoscut o vreme drept Neutron Jack, din cauza modului nemilos în care-i concedia pe angajaţi (golind clădirile, dar lăsându-le în picioare, precum ar face o bombă cu neutroni). În decurs de cinci ani, a redus statul de plată cu 25%. Kelleher a creat un climat de camaraderie și bună dispoziţie în rândul angajaţilor săi, iar compania Southwest este pe bună dreptate clasată, de revista *Fortune,* printre primii cinci angajatori din Statele Unite.

United States Departament of the Army, *Army leadership,* ADP 6 – 22, United States Departament of the Army, Washington, DC, 2012, p. 1.

40.Citat direct din Gardner, H., *Leading minds: An anatomy of leadership,* Basic Books, New York, 2011.

41.Harung, H.S., & Travis, F., „Higher mind-brain

development în successful leaders: Testing a unified theory of performance", *Cognitive Processing, 13 (2), 2012,* pp. 171 – 181; Harung, H., Travis, F., Blank, W., & Heaton, D., „Higher development, brain integration, and excellence în leadership", *Management Decision, 47 (6),* 2009, pp. 872 – 894.
Tschampa, D., & Rosemain, M., „BMW to build sports car with Toyota în deeper partnership", *Bloomberg News,* 24 ianuarie 2013.
42. United States Departament of the Army, *Army leadership,* ADP 6 – 22, United States Departament of the Army, Washington, DC, 2012, p. 3.
United States Departament of the Army, *Mission command, ed. cit.,* p. 2.
43. Ibidem, p. 3.
44. Ibidem, p. 4.
45. Weisbord, M.R., *Productive workplace revisited: Dignity, meaning, and community in the 21st century,* Jossey-Bass, San Francisco, CA, 2004, p. XXI.
46. „Symphony", în Rändel, D.M., (editor), *The Harvard dictionary of music,* The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, 2003.
47. Rotter, J.B., *Social learning and clinical psychology,* Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1954. Vezi și Roark, M.H., *The relationship of perception of chance în finding jobs to locus of control and to job search variables on the part of human resource agency personnel,* dizertaţie doctorală, Virginia Polytehnic University, extras de pe Dissertation Abstracts International, 38, 2070 A, University Microfilms No. 78 – 18558.
Whyte, C.B., „High-risk collège freshman and locus of control", *The Humanist Educator, 16 (1),* 1977, pp. 2 – 5; Whyte, C.B., „Efective counseling methods for high-risk collège freshmen", *Measurement and Evaluation in Guidance,* 10 (4), 1978, pp. 198 – 200. Vezi și Altmann, H., & Arambasich, L., „A study of locus of control with adult students", *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy, 16 (2),* 1982, pp. 97 – 101.

48. Martin, B.A.S., Veer, E., & Pervan, S.J., „Self-referencing and consumer evaluations of larger-sized female models: A weight locus of control perspective", *Marketing Letters, 18 (3),* 2007, pp. 197 – 209.

61. Lefcourt, H.M., „Internal versus external control of reinforcement: A review", *Psychological Bulletin,* 65 (4), 1966, pp. 206 – 220, p. 206; Moore, S.M., & Ohtsuka, K., „Beliefs about control over gambling among young people, and their relation to problem gambling", *Psychology of Addictive Behaviors, 13 (4),* 1999, PP339 347, P3395 Rotter, J.B., „Generalizând expectancies for internal versus external control of reinforcement", *Psychological Monographs: General and Applied, 80 (1),* 1966, pp. 1 – 28, p. 1.

United States National Oceanic and Atmospheric Administration, (nedatat), extras de http://www.noaa.gov/.

Anderson, C.R., „Locus of control, coping behaviors, and performance în a stress setting: A longitudinal study", *Journal of Applied Psychology,* 62 (4), 1977, pp. 446 – 451.

63. Spector (1986) spune: „Cel mai des utilizat instrument de măsură pentru *locus* de control este scala Intern-Extern (I-E), expusă de Rotter în 1966, care constă în 23 *locus-uri* de control și șase itemi de umplutură, într-un format de alegere forţată". Rotter, J.B., „Generalizând expectancies for internal versus external control of reinforcement", *Psychological Monographs: General and Applied, 80 (1),* 1966, pp. 1 – 28, p. 1.

64. Spector, P.E., „Perceived control by employees: A metaanalysis of studies concerning autonomy and participation at work", *Human Relations,* 39 (11), 1986, pp. 1005 – 1016.

65. Există o literatură despre *locusul* controlului al directorilor generali, pe care cititorul interesat ar putea dori să o consulte: Boone, C., & De Brabander, B., „Generalizând vs. specific locus of control expectancies of chief executive officers", *Strategic Management*

Journal, 14 (8), 1993, pp. 619 – 625; Boone, C., De Brabander, B., & Witteloostuijn, A., „CE-O locus of control and small firm performance: An integrative framework and empirical test", *Journal of Management Studies, 33 (f),* 1996, pp. 667 – 700; Miller, D., De Vries, M.F.R.K., & Toulouse, J-M., „Top executive locus of control and its relationship to strategy-making, structure, and environment", *Academy of Management Journal,* 25 (2), 1982, pp. 237 – 253; Nwachukwu, O.C., „CE-O locus of control, strategic planning, differentiation, and small business performance: A test of a path analytic model", *Journal of Applied Business Research (JABR), 11 (4),* 2011, pp. 9 – 14.

Benassi, V.A., Sweeney, P.D., & Dufour, C.L., „Is there a relation between locus of control orientation and depression?", *Journal of Abnormal Psychology, 97 (f),* 1988, p. 357.

Phares, E.J., *Locus of control în personality,* General Learning Press, New York, 1976; Wolk, S., & DuCette, J., „Intenţional performance and incidental learning as a function of personality and task dimensions", *Journal of Personality and Social Psychology,* 29 (1), 1974, pp. 90 – 101.

66. Crowne, D.P., & Liverant, S., „Conformity under varying conditions of commitment", *Journal of Abnormal and Social Psychology, 66 (6),* 1963, pp. 547 – 555.
67. Hielle, L.A., & Clouser, R., „Susceptibility to attitude change as a function of internal-external control", *Psychological Record, 20 (3),* 1970, pp. 305 – 310.
68. Spector, P.E., „Behavior în organizations as a function of employee's locus of control", *Psychological Bulletin, 91 (f),* 1982, pp. 482 – 497; Wang, Q., Bowling, N.A., & Eschleman, K.J., „A metaanalytic examination of work and general locus of control" *Journal of Applied Psychology,* 95 (4), 2010, pp. 761 – 768, p. 761.
69. Spector, P.E., *op. cit „*pp. 482 – 497.
70. Citat din Spector, P.E., *op. cit.,* p. 486.
71. Aceasta și fraza următoare sunt preluate de la p. 221

din Lonergan, J.M., & Maher, K.J., „The relationship between job characteristics and workplace procrastination as moderated by locus of control", *Journal of Social Behavior & Personality,* 15 (5), 2000, pp. 213 – 224.

? 6. Kelley, T., & Liftman, J., *The ten faces of inovation: IDEO's strategies for defeating the devil's avocate & driving creativity throughout your organization,* Doubleday, New York, 2005.

Lonergan, J.M., & Maher, K.J., *op. cit.,* pp. 213 – 224.

Epley, N., *Mindwise: How we understand what others think, believe, feel, and want,* Alfred A. Knopf, New York, 2014.

Adler, P.S., „Time-and-motion regained", *Harvard Business Review,* 71 (1), ianuarie 1993, pp. 97 – 108; Adler, P.S., & Cole, R.E., „Designed for learning: A tale of two auto plants", *MIT Sloan Management Review, 34 (3),* 1995, pp. 157 – 178; Shook, J., „How to change a culture: Lessons from NUMMI", *MIT Sloan Management Review,* 51 (2), 2010, pp. 42 – 51.

Citat indirect din Epley, N., *op. cit.*

77.Currey, M., *Daily rituals: How great minds make time, fiind inspiration, and get to work,* Picador, London, 2013.

78.Cuban, M., (nedatat), citat în „15 ways to be more productive".

Inc.

Buffett, W., citat în Baer, D., „Why some of the world's most productive people have empty schedules", *Lifehacker,* 11 iunie 2013, extras de pe http://lifehacker.com/why-some-of-the-worids-mostoroductive-people-have-emp-512473783.

79.„Daily chart: I'm a lumberjack", *The Economist,* 3 aprilie 2012.

80.„Frequent questions: How much paper de we use in the United States ea ch year?", United States Environmental Protection Agency, (nedatat), extras de pe http://www.epa.gov/osw/conserve/materials/paper/faqs.htmsources.

81. „Daily chart: I'm a lumberjack", *The Economist,* 3 aprilie 2012.
82. Biroul modern a început să capete formă în anii 1870. Acel deceniu a văzut invenţia agrafei de sârmă pentru hârtii, creată de compania Gem, a capsatorului și, după câţiva ani, a pixului cu pastă, a mașinii de adunat Burroughs și a ștampilelor de cauciuc databile. Yates, J., *op. cit.,* p. 8. Mai departe, notează Yates, „managerii marilor companii americane de căi ferate din anii 1850 și i860 au inventat aproape toate tehnicile de bază ale contabilităţii moderne, rafinând contabilitatea financiară şi inventând contabilitatea capitalului și a costurilor". Chandler, A.D., Jr., *The visible hand: The managerial revolution in American business,* Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, 1977, p. 109.
Jacobs, L.F., & Liman, E.R., „Grey squirrels remember the locations of buried nuts", *Animal Behaviour,* 41 (1), 1991, pp. 103 – 110.
Lenning, M.A., *Filing methods: A text book on the filing of commercial and governmental records,* T.C. Davis & Sons, Philadelphia, PA, 1920.
Yates, J., *op. cit.,* p. 27.
83. Acesta consta în două inele metale arcuite, care puteau fi deschise și închise, și care, de regulă, erau plasate într-un sertar orizontal (acestea se numeau adeseori dosare Shannon, după numele unuia dintre principalii fabricanţi).
84. Edwin G. Seibels, „Legacy of leadership", 1999, extras de pe http://www.knowitall.org/legacy/ laureates/Edwin%2 oG.%20 Seibels.html.
85. Gleick, J., *The Information: A history, a theory, a flood,* Vintage, New York, 2011, p. 58.
86. Linda, comunicare personală, 16 noiembrie 2009.
87. Acest pasaj este o adaptare după Pendaflex School. Esselte.com.
88. Această informaţie provine din interviurile luate de autor unor foști și actuali membri din stafful de la Casa Albă, printre care un fost director adjunct de personal de la Casa Albă; cu toţii au cerut să-și păstreze anonimatul,

pentru că nu erau autorizaţi să vorbească în numele Casei Albe.

89. Kelleher, M., *Letters to the President* [Video file], 3 august 2009, extras de pe http://www.whitehouse.gov/blog/Lettersto-the-President.

Această informaţie provine din interviurile luate de autor unor foști și actuali membri din stafful de la Casa Albă, printre care un fost director adjunct de personal de la Casa Albă; cu toţii au cerut să-și păstreze anonimatul, pentru că nu erau autorizaţi să vorbească în numele Casei Albe.

98. Shepard, R., comunicare personală, 18 februarie 1998.

Kahneman, D., comunicare personală, 12 decembrie 2012, New York.

99. Allen, D., *Making it all work: Wining at the game of work and the business of life,* Penguin Books, New York, 2008, p. 131.

100. Citat dintr-un interviu difuzat de PBS Television în programul *Frontline,* Yardley, W., 10 noiembrie 2013. Clifford Nass, care a avertizat pericolul unui potop de date, moare la 55 de ani. *The New York Times.*

101. Acest paragraf citează indirect din Konnikova, M., „The power of concentration", *The New York Times, 16* decembrie 2012, p. SR8. Vezi și Konnikova, M., *Mastermind: How to think like Sherlock Holmes,* Penguin Books, New York, 2013.

102. „Interview: Clifford Nass", PBS *Frontline,* 2 februarie 2010, extras de pe http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/digitalnation/interviews/nass.html.

103. Freierman, S., „One million mobile apps, and counting at a fost pace", *The New York Times,* 11 decembrie 2011; Readwrite, „Apple iOS App Store adding 20.000 apps a month, hits 40 billion downloads", 7 ianuarie 2013, extras de pe http://readwrite.com/2o13/o1/o7/apple-app-store-growing-by.

104. John Kounios, citat în Lehrer, J., „The eureka hunt", *The New Yorker,* 28 iulie 2008, pp. 40 – 45. Deși

erudiţia lui Lehrer a fost pusă sub semnul întrebării, nu există nicio dovadă că conţinutul sau citatele din articol sunt inexacte. Aceste două fraze parafrazează citate din articolul lui Lehrer. Vezi și Lametti, D., „Does the *New Yorker* give enough credit to its sources? Brow beat State's culture blog", *State,* extras de pe http://www.state.com/.

Somerville, H., „Safeway CEO Steve Burd has legacy as a risk-taker", *San José Mercury News,* 12 mai 2013.

„Working hours: Get a life The Economist", 24 septembrie 2013; Stanford University Departament of Computer Science (nedatat), „The relationship between hours worked and productivity", extras de pe http://www-cs-faculty. stanford.edu/-eroberts/csi8 i/projects/2004 – 05/crunchmode/ econ-hours-productivity.html.

Mar, J…60-hour work week decreases productivity: Study", 3 mai 2013, extras de pe http://www.Canada.com/.

105. Brooks, A., & Lack, L., „A brief afternoon nap following nocturnal sleep restriction: Which nap duration is most recuperative?", *Sleep. 29 (6),* 2006, pp. 831 – 840; Hayashi, M., Motoyoshi, N., & flori, T., „Recuperative power of a short daytime nap with or without stage 2 sleep", *Sleep. 28 (7),* 2005, pp. 829 – 836; Smith-Coggins, R., Howard, S.K., Mac, D.T., Wang, C., Kwan, S., Rosekind, M.R… Gaba, D.M., „Improving alertness and performance în emergency departament physicians and nurses: The use of planned naps", *Annals of Emergency Medicine, 48 (5), 2006,* pp. 596 – 604.

106. Schwartz, T., „Relax! You'll be more productive", *The New York Times,* 10 februarie 2013, p. SRI.

Crowley, S., „Perks of the dot-com culture" [Video file], 11 noiembrie 2013, extras de pe http://www.myfoxny.com/.

107. „Fortune: 100 best companies to work for", CNN Money, 2013, extras de pe http://money. cnn.com/.

Streufert, S., Suedfeld, P., & Driver, M.J., „Conceptual structure, information search, and information utilization", *Journal of Personality and Social*

Psychology, 1965, 2 (5), p. 736. Vezi și Streufert, S., & Driver, M.J., „Conceptual structure, information load and perceptual complexity", *Psychonomic Science,* 3 (1), 1965, pp. 249 – 250.
Streufert, S., & Schröder, H.M., „Conceptual structure, environmental complexity and task performance", *Journal of Experimental Research în Personality,* 1 (2), 1965, pp. 132 – 137.
Jacoby, J., „Information load and decision quality: Some contested issues", *Journal of Marketing Research, 14 (4),* 1977, PP569573; Jacoby, J., Speller, D.E., & Berning, C.K., „Brand choice behavior as a function of information load: Replication and extension", *Journal of Consumer Research,* 1 (1), 1974, PP33 – 42; Jacoby, J., Speller, D.E., & Kohn, C.A., „Brand choice behavior as a function of information *load", Journal of Marketing Research, 11 (1)*, 1974, pp. 63 – 69.
108. Malhotra, N.K., „Information load and consumer decision-making", *Journal of Consumer Research, 8 (4),* 1982, pp. 419 – 430.
109. Ariely, D., „Controlling the information flow: Effects on consumers decision-making and preferences", *Journal of Consumer Research, 27 (2), 2000, pp.* 233 – 248.
Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A., (editori), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases,* Cambridge University Press Cambridge, UK, 1982.
Shannon, C.E., „A mathematical theory of communication", *The Bell Sistem Tehnical Journal, 27*, 1948, pp. 379 – 423, 623 – 656. Vezi și Cover, T.M., & Thomas, J.A., *Elements of information theory* (2nd ed.), Wiley-Interscience, New York, 2006; Hartley, R.V.L., „Transmission of information", *The Bell Sistem Tehnical Journal,* 7 (3), 1928, pp. 535 – 563; Pierce, J.R., *An introduction to information theory: Symbols, signals, and noise,* Dover Publications, New York, 1980.
110. Anderson, H., & Yuli, S., *BTEC nationals – IT practţioners tutor resource pack,* Newnes, Oxford, UK,

2002.

Calculul numărului de biţi depinde de modul în care un programator alocă informaţiile unui algoritm. Cele trei instrucţiuni ar putea fi formă [pătrat]

mărime [8]

culoare [alternativ].

Sau ar putea fi dimensiune pe orizontală [8] dimensiune pe verticală [8] culoare [alternativ].

Fiecare caz necesită trei comenzi și, prin urmare, în aritmetica binară, 2 biţi (ceea ce lasă un bit la dispoziţie, pentru că 22 transmite 4 unităţi de informaţie).

Unele configuraţii se pot descrie cu mai puţin de 64 de unităţi de informaţie, cum ar fi configuraţia de la startul partidei, care se poate descrie în 32 de unităţi ca să reprezinte fiecare din piese, plus o a 33-a instrucţiune care spune „toate celelalte pătrate sunt goale”.

în matematică (ramura topologiei) și informatică, o organigramă ierarhică total descendentă se poate descrie ca un caz special de graf direcţionat aciclic (GDA). Un GDA în care toată supervizarea este de sus în jos este aciclic, ceea ce înseamnă că nicio persoană de pe o poziţie inferioară în organigramă nu face o buclă inversă, ca să supervizeze un superior, în nicio situaţie; într-adevăr, acesta este modul în care funcţionează majoritatea corporaţiilor. Totuși o organigramă trasată să reprezinte nu structura de subordonare, ci structura de comunicare va conţine, firesc, bucle ce reprezintă momentele în care subordonaţii raportează superiorilor. Vezi, de exemplu, Bang-Jensen, J., & Gutin, G., *Digraphs: Theory, algorithms and applications,* Springer-Verlag, Berlin, Germany, 2007; Christofides, N., *Graph theory: An algorithmic approach,* Academic Press, New York, 1975; Harary, F., *Graph theory,* Addison-Wesley, Reading, MA, 1994.

Organigrama prezentată la pagina 494 poate fi comunicată în patru instrucţiuni informatice sau în 2 biţi:

Structura [arbore standard]

Supervizaţi pe supervizor [3] Niveluri-de-acest-tip [4]

Supervizaţi pe supervizor la ultimul nivel [> = 50, < = 100]

Kolmogorov, A.N., „Three approaches to the quantitative definition of information”, *International Journal of Computer Mathematics,* 2 (1 – 4), 1968, pp. 157 – 168; Kolmogorov, A., „On tables of random numbers”, *Sankhvă: The Indian Journal of Statistics, Series A,* 25 (4), 1963, pp. 369 – 375.

111. Această idee am întâlnit-o pentru prima oară în Hellerman, L., „Representations of living forms”, *Biology and Philosophy,* 21 (4), 2006, pp. 537 – 552.

Hellerman a folosit-o ca să cuantifice gradul de organizare în entităţi biologice. Pentru el, trăsătura principală a unui sistem organizat presupune diferenţiabilitatea. Altfel spus, dacă părţile unui organism sunt diferenţiabile, se poate spune că posedă o mai mare organizare. Un organism unicelular posedă o minimă organizare.

El introduce o formulă:

Să notăm n numărul de lucruri din partea de pe locul i.

v denotă valoarea gradului de structură într-un sens specific teoriei informaţiei

Ig denotă logaritm în baza 2

Deci v (ni, n2… nk) = nig (n/n) + nig (n/n) + … + nklg (n/nk)

O structură plată cu părţi nediferenţiate va avea o valoare de organizare 0.

Structura complet verticală și cea complet orizontală conţin același volum de informaţie deoarece (0, 8} = (8, 0}. Așadar, există un optimum Pareto al organizării când arborele este bine structurat.

Diagramele fluxurilor de producţie sunt preluate din Cardoso, J., „Approaches to compute workflow complexity”, în F. Leymann, W. Reisig, S.R. Thatte & W. van der Aalst (editori), *The role of business processes în service oriented architectures,* IBFI, Schloss Dagstuhl, Germany.

Merrill, D.C., & Martin, J.A., *Getting organized in the Google era: How to get stuff out of your head, fiind it when you need it, and get it done right,* Crown Business, New York, 2010.
Ibidem, p. 161.
112. Pinheiro, E., Weber, W-D., & Barroso, L.A., „Failure trends în a large disk drive population", *Proceedings of the 5th USENIX Conference on File and Storage Technologies (FAST),* Mountain View, CA, 2007, extras de pe http://static. googleusercontent.com/media/research. google.com/en// archive/disk failures. pdf.
113. Cole, G., „Estimating drive reliability în desktop computers and consumer electronics sistems", *Seagate Technology Paper TP-338.1*, 2000.
114. Schroeder și Gibson au constatat rate de avarie la instalaţii reale de până la 13% pe an. Aplicarea teoremei binomiale dă o probabilitate de 50% pentru cel puţin o avarie în decurs de cinci ani. Schroeder, B., & Gibson, G.A., „Disk failures in the real world: What does an MTTF of 1.000.000 hours mean to you?", *Proceedings of the 3 th USENIX Conference on File and Storage Technologies (FAST),* Mountain View, CA, 2007. Extras de pe http://www.pdl. cmu.edu/ftp/ Failure/failure-fast07.pdf. Vezi și He, Z., Yang, H., & Xie, M., „Statistical modeling and analysis of hard disk drives (HDDS) failure", *Institute of Electrical and Electronics Engineers APMRC,* octombrie 2012, pp. 1 – 2.
Vishwanath, K.V., & Nagappan, N., „Characterizing cloud computing hardware reliability", în *Proceedings of the ist ACM symposium on cloud computing)* ACM, New York, 2010, pp. 193 – 204.
115. Boutin, P., „An app that will never forget a file", *The New York Times,* 12 decembrie 2013, p. B7.

CAPITOLUL 8

Singer, L., „Why Wikipedia must jettison its anti-elitism", *Kurofhin,* 31 decembrie 2004, extras de pe

http://www.kuro5 hin.org. Spre lauda ei, Wikipedia conţine un articol intitulat „Criticism of Wikipedia”, deși acest text este, poate de înţeles, favorabil Wikipediei. „Criticism of Wikipedia” (nedatat), în *Wikipedia,* extras pe 19 martie 2014 de pe http://en.wikipedia.org/wiki/Criticismof Wikipedia.

„User: Jimbo Wales”, (nedatat), în *Wikipedia,* extras pe 30 iunie 2013 de pe http://en.wikipedia.org/wiki/User: Jimbo Wales.

1. Dharma, „Comment on Singer, L.”, 30 decembrie 2004.» Why Wikipedia must jettison its anti-elitism”, [comentariu on line pe forum], 31 decembrie 2004, extras de pe http://www.kuro5 hin.org.

Jenkins, H., *Textual poachers: Television fans and participatory culture,* Routledge, New York, 1992; Schulz, N., „Fan fiction – TV viewers have it their way: Year în review 2001”, în *Encyclopedia Britannica online,* nedatat.

2. Graham, B., comunicare personală, octombrie 1983, San Francisco, CA.
3. Cu toate aceste probleme, aţi crede că altcineva ar putea să lanseze un competitor online al Wikipediei, care utilizează editori profesioniști și autori experţi. Cineva a încercat – Larry Singer – și l-a numit Citizendium. Din păcate, nu a fost capabil să ţină pasul cu Wikipedia și, trist, se pare că abia se mai târâie.

Cohen, P., „Museum welcomes Wikipedia editors”, *The New York Times,* 27 iulie 2013, p. Ei.

4. Gopnik, A., „Commencement address at McGill University, Montreal, QC”, mai 2013.
5. Friedman, H.S., Tucker, J.S., Schwartz, J.E., Martin, L.R., Tomlinson-Keasey, C., Wingard, D.L., & Criqui, M.H., „Childhood conscientiousness and longevity: Health behaviors and cause of death”, *Journal of Personality and Social Psychology, 68 (4),* 1995, pp. 696 – 703; Friedman, H.S., Tucker, J.S., Tomlinson-Keasey, C., Schwartz, J.E., Wingard, D.L., & Criqui, M.H., „Does childhood personality predict longevity?”, *Journal of*

Personality and Social Psychology, 65 (1), 1993, pp.176 – 185.

Goldberg, L.R., comunicare personală, 13 mai 2013; Guvern, M., von Rueden, C., Massenkoff, M., Kaplan, H., & Lero Vie, M., „How universal is the Big Five? Testing the five-factor model of personality variation among forager-farmers in the Bolivian Amazon", *Journal of Personality and Social Psychology, 104 (2),* 2013, pp. 354 – 370.

6. Beckman, M., „Crime, culpability, and the adolescent brain", *Science,* 305 (5684), 2004, pp. 596 – 599; Giedd, J.N., Blumenthal, J., Jeffries, N.O., Castellanos, F.X., Liu, H., Zijdenbos, A… Rapoport, J.L., „Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study", *Nature Neuroscience,* 2 (10), 1999, pp. 861 – 863; Sowell, E.R., Thompson, P.M., & Toga, A.W., „Mapping changes in the human cortex throughout the span of life", *The Neuroscientist, 10 (4),* 2004, pp. 372 – 392; Steinberg, L., „Risk taking în adolescence: What changes, and why?", *Annals of the New York Academy of Sciences, 1021 (1),* 2004, pp. 51 – 58.
7. Eberts, A., comunicare personală, 26 noiembrie 2013, Montreal, QC.

Keller, B., „It's the golden age of news", *The New York Times,* 4 noiembrie 2013, p. A25. Spusele mele se apropie de ceea ce a scris Keller: „Potopul de pe social media a fost contaminat de dezinformări (unele din ele deliberate) și plinede contradicţii".

Idem, subi. mea.

8. Vallone, R.P., Ross, L., & Lepper, M.R., „The hostile media phenomenon: Biased perception and perceptions of media bias în coverage of the Beirut Massacre", *Journal of Personality and Social Psychology,* 49 (3), 1985, pp. 577 585
9. Murray, O., „Herodotus and Hellenistic culture", *The Classical Quarterly,* 22 (2), 1972, pp. 200 – 213; Sparks, K.L., (editor), *Ethnicity and identity în ancient Israel: Prolegomena to the study of ethnic sentiments and*

their expression in the Hebrew Bible, Eisenbrauns, Warsaw, în 1998. Și pentru o viziune alternativă vezi Lateiner, D., *The historical method of Herodotus* (Vol. 23), University of Toronto Press, Toronto, ON, 1989.

10. Nelson, R.A., „Tracking propaganda to the source: Tools for analyzing media bias", *Global Media Journal,* 2 (3), 2003, Article 9.
11. Georgetown University, „Evaluating Internet resources", 2014, extras de pe http://www.library. Georgetown.edu/tutorials/ research-guides/evaluating-internet-content; University of California, Berkeley, „Evaluating web pages: Techniques to apply and questions to ask", 5 august 2012, extras de pe http://www.lib. berkeley.edu/Teachinglib/Guides/Internet/Evaluate.html.
12. NASA (nedatat), „Evaluating and validating information sources, including web sites", extras de pe http://wiki. nasa.gov/federal-knowledge-management-working-group-kmwg/wiki/ home/z-archives-legacy-content/federalcio-council-where-technology-meets-human-creativity-2002/ f-information-literacy/f-5-tutorial-evaluating-information/ f-5 c-tutorial-evaluating-and-validating-information-sources-including-web-sites/.

Citat din „Evaluating web pages: Techniques to apply and questions to ask", University of California, Berkeley, 5 august 2012, extras de pe http://www.lib. berkeley.edu/Teachinglib/ Guides/ Internet/Evaluate.html.

Este în natura webului faptul că oricine poate să copieze un articol de pe un website și să-l atașeze pe un altul. Un articol repostat poate să apară pe motoarele de căutare ca nou, deoarece este nou pe acel website particular, nu pentru că este nou-pe-lume. Informaţii care sunt vechi și depășite pot mima cu ușurinţă că sunt informaţii noi. Datele nu sunt întotdeauna prezentate vizibil pe website-uri, astfel încât este ușor să dai peste niște știri vechi, depășite. Te poţi baza pe date statistice inactuale, care au fost retractate sau care s-au referit la un

alt an decât acela care te interesează. Uneori, cei care repostează modifică informaţii-cheie; să nu presupuneţi că un conţinut a fost repostat fără modificări.

Un instrument care vă poate ajuta să identificaţi un articol modificat este *the Wayback Machine* (numit astfel în onoarea desenului animat realizat de Jay Ward Peabody și Sherman din anii 1950 și i960). The Wayback conţine instantanee luate de pe World Wide Web în diferite momente. Arhiva nu este continuă – ia instantaneele la intervale neregulate –, dar poate fi utilă în munca de cercetare și de validare a informaţiilor, văzând care website-uri arată la fel ca în trecut. www.http://webarchive.org. Înrudite cu Wayback sunt serviciile care vă alertează când conţinutul unei pagini de web se modifică, precum http://www.watchthaptage.com/.

Cărui domeniu îi aparţine o pagină de web? Ca și în Vestul de odinioară, există părţi bune ale orașului și părţi mai nefinisate. Site-urilor oficiale și autentificate ale guvernului le sunt acordate domenii speciale, indicate de extensiile: „gov pentru Statele Unite (la nivel federal, statal și local). ge.ca pentru Canada „gov.uk pentru Marea Britanie (la nivel central și local). Alte extensii oficiale includ. mi-l (US military). În cadrul domeniului.gov din Statele Unite, există subdiviziuni. Fiecare stat are propriul său nivel secundar sau subdomeniu (de exemplu, Colorado.gov and Nebraska.gov), la fel ca și unele metropole (de exemplu, nyc.gov, burlingtonvt.gov) și școli publice (Westminster, California, school district este wsd. k12.ca.us; școlile publice din Dallas County sunt dallascountytexas.us). Ca să complice lucrurile, unele site-uri oficiale ale guvernului folosesc alte domenii, ceea ce face mai dificilă autentificarea lor, precum Florida (www.Stăte Afflorida.com), Broward County (www.broward.org) și orașele Chicago (www.cityofehicago.org) și Madison (www.cityofmadison.com). În aceste cazuri, când nu vă puteţi baza pe numele domeniului ca să verificaţi site-ul, există alte metode descrise mai jos.

Instituţii recunoscute postsecundare din Statele Unite (colegii, universităţi etc.) pot să solicite domeniul.edu. *Acestea sunt administrate de către o organizaţie nonprofit, numită Educause, pe baza unui acord cu U.S. Departament of Commerce.* Sistemul nu este perfect și câteva fabrici de diplome și alte instituţii dubioase s-au strecurat printre ele. Vezi U.S. Departament of Education, (nedatat) „Diploma mills and acereditation – diploma mills", extras de pe http://www2.ed.gov/students/prep/collège/diplomamills/diploma-mills.html.

Cel mai bine cunoscut domeniu este, probabil „corn (de la comercial) și site-urile oficiale pe care le folosesc în general unele corporaţii americane și internaţionale. Există o metodă ușoară de a verifica identitatea unui site. Dacă doriţi informaţiile producătorului despre un medicament, Pfizer.com este un site al companiei, Pfizer.info poate să fie ori să nu fie. Uitaţi-vă cu atenţie la URL. www.Chasebank. verify.com și www.Microsoft. Software.com nu sunt website-uri oficiale ale acelor companii numai pentru că numele companiei apare în URL – ceea ce contează este numele companiei*imediat înainte de* terminaţia. corn (în acest caz, verify.com și software.com sunt furnizorii de web, câtuși de puţin totuna cu Microsoft și Chase Bank).

Diferite ţări au propriile lor domenii și, în multe cazuri, acestea sunt folosite pentru orice website originar dintr-o ţară, public sau privat, [http://www.domainit.com/domains/country-domains.mhtml]. Unele dintre acestea includ. ch (Elveţia),.cu (China). de (Germania),.fi (Franţa) și. jp (Japonia). Acestea pot fi divizate mai departe, precum. ac.uk și. ac.jp pentru instituţiile academice și denumirile autoexplicative de genul. judiciary.uk „parlament, uk „police.uk.

Din ce domeniu provine site-ul și este adecvat pentru sursă? IRS.com și Internal Revenue.com nu sunt website-urile oficiale ale guvernului S.U.A. deoarece nu conţin extensia.gov (chiar dacă aspectul IRS.com pare foarte oficial). Este ușor pentru escroci să creeze o pagină de

web cu aspect oficial.

Sunt ușor de obţinut informaţii de pe website-ul înregistrat al proprietarului mergând pe networksolutions.com. De exemplu, dacă veţi căuta Ford.com, veţi obţine o suită de date care vă indică faptul că deţinătorul este:

Ford Motor Company
20600 Rotunda Drive ECC Building
Dearborn MI 48121
US
dnsmgr FORD. COM + 1.3133903476 Fax: + 1.3133905011

Se dovedește că aceasta este realmente Ford Motor Company (puteţi verifica adresa lor folosind un motor de căutare). (Este posibil ca hackerii să preia sub controlul lor Ford.com și să umple site-ul cu informaţii false. Bunul simţ are câştig de cauză; în cazul în care conţinutul vi se pare ciudat, încercaţi să contactaţi compania prin intermediul mijloacelor convenţionale, postaţi observaţia voastră pe un site de socializare sau doar așteptaţi – tehnicienii de web ai companiei vor fi, de obicei, în stare să repună totul la punct în câteva ore sau zile.)

Este pagina personală a cuiva sau pagina unei organizaţii profesionale? Dacă o pagină de web este nefamiliară, faceţi cunoștinţă cu oamenii din spatele său. Căutaţi linkuri care spun „despre noi” sau orice de natură să scoată la iveală acreditările, filosofia sau perspectiva politică a organizaţiei care poartă responsabilitatea site-ului. Aici există probleme ce ţin atât de expertiză, cât și de bias. Posedă autorul acreditările relevante sau expertiza pentru a fi calificat să scrie pe această temă? O organizaţie religioasă care se opune fracturării hidraulice poate să nu posede expertiza tehnică pentru a discuta chestiuni de natură ambientală și inginerească; the Coffee Importers Association of America poate să nu furnizeze cele mai bune informaţii legate de marile beneficii pentru sănătate ale ceaiului verde. Hobbriştii pot fi entuziaști și chiar elocvenţi, dar asta nu înseamnă că sunt niște experţi

credibili.

Au paginile reputate linkuri spre această pagină? Puteţi folosi Alexa.com ca să aflaţi acest lucru, copiind URL-ul care vă interesează în căsuţa de căutare din Alexa sau introducând URL-ul în motorul vostru de căutare precedat de cuvântul link: astfel veţi fi reîntorși la paginile care au link spre URL-ul pe care l-aţi introdus. Puteţi, de asemenea, să restricţionaţi această listă indicând site-urile care vin din anumite domenii, precum as.edu sau.gov folosind expresia site: edu. De exemplu, dacă vreţi să vedeţi numai linkuri din surse guvernamentale spre website-ul celor de la the United States Fericing Association (www.usfa.org) tastaţi: link: usfa.org site: gov

Kolata, G., „Scientific articles accepted (personal checks, too)”, *The New York Times,* 8 aprilie 2013, p. Ai.

Citat din Kolata, *op. cit.*

13. Beall, J., „Predatory publishers are corrupting open access”, *Nature,* 49 (7415), 2012, p. 179; „Beall’s list: Potenţial, possible, or probably predatory scholarly open-access publishers”, Scholarly Open Access, (nedatat), extras de pe http://scholarlyoa.com/publishers/.

„About Rxiist”, 20 noiembrie 2013, extras de pe http://www.rxiist.com/script/main/art.asp? articlekey = 64467.

14. Asta se referă numai la momentul în care scriam, iar conţinutul de pe Alexa se va fi modificat, fără îndoială, până în momentul în care a fost publicată această carte. „How popular is rxiist.com?”, Alexa, (nedatat), extras de pe http://www.alexa.com/siteinfo/rxiist.comtrafficstats.

15. rainbowo5 (U14629301), 26 octombrie 2010 „Morphine/Butranspatch es”, [Online forum comment], extras pe 30 martie 2014 de pe http://www.bbe.co.uk/ouch/messageboards/ NF2322273? thread = 784 iii4.

16. Termenul de căutare folosit a fost link: rxiist.com site: gov.

17. Graham, D., „Scientific cybernauts: Tips for clinical

medicine resources on the Internet", decembrie 1996, extras de pe http://www.nih.gov/catalyst/back/96.11/cybernaut.html.
18. FFree Thinker, *James Randi and the one million dollar paranormal challenge* [Video file], 23 mai 2012, extras de pe http://www.youtube.com/watch? v = 4 jabronAWsy; James Randi Educational Foundation, „One million dollar paranormal challenge", 2014, extras de pe http://www.randi.org/site/index.php/imehallenge.html; „Randi $1.000.000 paranormal challenge", The Skeptic's Dictionary, 29 decembrie 2013, extras de pe http://skepdic.com/randi.html.

Ross, L., comunicare personală, februarie 1991.

Thomas, D.R., „Vitamins în aging, health, and longevity", *Clinical Interventions in Aging,* 1 (1), 2006, pp. 81 – 91.

Ebbing, M., & Vollset, S.E., „Long-term supplementation with multivitamins and minerals did not improve male US physicians cardiovascular health or prolong their lives", *Evidence Based Medicine, 18 (6),* 2013, pp. 218 – 219.

19. „Chart: Global average temperature vs. number of pirates", scrisoare deschisă către Kansas school board (nedatat), extras de pe http://www.venganza.org/about/open-letter/.

Centers for Disease Control and Prevention, „Lung cancer", 21 noiembrie 2013, extras de pe http://www.cde.gov/cancer/lung/basicinfo/riskfactors.htm.

20. Idem.

21. Eysenck, H.J., „Personality, stress and cancer: Prediction and prophylaxis", *British Journal of Medical Psychology,* 61 (1), 1988, PP*57 75)* Eysenck, H.J., Grossarthmaticek, R., & Everitt, B., „Personality, stress, smoking, and genetic predisposition as synergistic risk factors for cancer and coronary heart disease", *Integrative Physiological and Behavioral Science, 26 (4),* 1991, pp. 309 – 322.

22. Fulton, J.P., Cobb, S., Preble, L., Leone, L., & Forman, E., „Electrical wiring configurations and childhood leukemia în Rhode Island", *American Journal of Epidemiology,* 111 (3), 1980, pp. 292 – 296; Savitz, D.A., Pearce, N.E., & Poole, C., „Methodological issues in the epidemiology of electromagnetic fields and cancer", *Epidemiologic Reviews,* 11 (1), 1989, pp. 59 – 78; Wertheimer, N., & Leeper, E.D., „Adult cancer related to electrical wires near the home", *International Journal of Epidemiology,* 11 (4), 1982, pp. 345 – 355
23. Kris-Etherton, P.M., Harris, W.S., & Appel, L.J., „AHA scientific statement: Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease", *Circulation,* 106 (21), 2002, pp. 2747 – 2757.

39 – Kromhout, D., Yasuda, S., Geleijnse, J.M., & Shimokawa, H., „Fish oil and omega-3 fatty acids în cardiovascular disease: Do they really work?", *European Heart Journal,* 33 (4), 2012, pp. 436 – 443.

Brasky, T.M., Darke, A.K., Song, X., Tangen, C.M., Goodman, P.J., Thompson, LM… Kristal, A.R., „Plasma phospholipid fatty acids and prostate cancer risk in the SELECT trial", *Journal of the National Cancer Institute,* 105 (15), 2013, pp. 1132 – 1141.

40. Dr. Hyman, „Search results: Omega 3", nedatat, extras de pe http://store. drhyman.com/Store/ Search? Terms = omega + 3.
41. Hyman, M., „Can fish oil cause prostate cancer?", *Huffington Post, 26* iulie 2013, extras de pe http://www.huffingtonpost.com/ dr-mark-hyman/omega-3 s-prostate-cancerb3659735.html.
42. American Heart Association, „Fish 101", nedatat, extras de pe http://www.heart.org/.
43. Yan, L., & Spitznagel, E.L., „Soy consumption and prostate cancer risk în men: A revisit of a metaanalysis", *The American Journal of Clinical Nutrition, 89 (4),* 2009, PP-1155 – 1163.
44. Bostand, M.C., Katō, I., Zeleniuch-Jacquotte, A., Schmoll, J., Rueter, E.E., Melamed, J… Davies, J.A.,

„Efect of soy protein isolate supplementation on biochemical recurrence of prostate cancer after radical prostatectomy”, *JAMA, 310 (2),* 2013, pp. 170 – 178.

45. Un alt aspect al gândirii critice pune întrebarea: este informaţia plauzibilă?

În 1984, Fred Sanford, un necunoscut compozitor amator din Vestul Mijlociu, a dat în judecată CBS Records, susţinând că hitul lui Michael Jackson și Paul McCartney „The Girl Is Mine” i-a fost furat. Cât de plauzibil este ca doi dintre cei mai prolifici compozitori din vremea noastră, amândoi având un mare succes, să fure un cântec compus de altcineva? Sau că un compozitor amator complet anonim, neavând nicio piesă înregistrată, ar fi putut să compună un singur hit internaţional, cunoscut în toată lumea? Cât de plauzibil este că Michael Jackson putea măcar să fi auzit vreodată versiunea lui Sanford? Oricare dintre aceste fapte este neplauzibilă, iar ca toate trei să fi avut loc pare foarte improbabil. Asta nu dovedește că „The Girl Is Mine” nu a fost plagiat, dar este important să punem în balanţă faptele și să avem în vedere gradul lor de probabilitate. Sanford a pierdut procesul.

Plauzibilitatea depinde de context. Dacă o bijuterie de mare valoare – și asigurată pentru o sumă importantă – dispare din casa cuiva, afirmaţia persoanei conform căreia „cineva trebuie s-o fi furat” poate să pară neplauzibilă, mai ales dacă se dovedește că persoana era înglodată în datorii, nu există niciun semn de intrare forţată în locuinţă, iar camerele de luat vederi nu au înregistrat nicio pătrundere neautorizată în casă.

Legiuitorii conservatori au fost îngrijoraţi de faptul că mamele necăsătorite făceau copii numai ca să încaseze banii de la guvern. Un articol de ziar a relatat că a fost adoptată o lege care abroga aceste beneficii și că, în decurs de șase luni de la adoptarea noii legi, rata nașterilor a scăzut semnificativ. Afirmaţia în sine este plauzibilă – rata nașterilor crește și scade tot timpul, din cauza unei varietăţi de factori –, dar implicaţia că scăderea s-a datorat adoptării legii este neplauzibilă, dat fiind faptul

că trebuie să treacă nouă luni din momentul concepţiei până la naşterea unui copil.

NBA, *Shaquille O'Neal,* nedatat, extras de pe http://stats.nba.com/player Profile.html? PlayerlD = 406. Cei mai înalţi jucători din istoria NBA au fost Mânuţe Bol și Gheorghe Mureșan, care măsurau 2, 31 metri. Brown, D.H., *A baschetball handbook,* Author House, Bloomington, în 2007, p. 20.

Carlson, N., „Answers to 15 Google interview questions that will make you feel stupid", *Business Insider,* 5 noiembrie 2009; Fateman, R., profesor de informatică/EECS (pensionat), University of California at Berkeley, comunicare personală, 13 ianuarie 2013.

Idem.

46. Un picior cubic de lemn de arţar cântărește în realitate 44 de livre [20 kg] – bine încadrat în ordinul de mărime al acestei estimări. Reade Advanced Materials, „Weight per cubic foot and specific gravity", 11 ianuarie 2006, extras de pe http://www.reade.com/Particlebriefings/specgra2.html.
47. Un picior cubic de oţel cântărește cam 490 de livre [220 kg]. Reade Advanced Materials, ed. cit.
48. esbnyc.com, site-ul oficial al Empire State Building.
49. Anonim, comunicare personală, 6 aprilie 2012.
50. Ackerman, D., *One hundred names for love,* W.W. Norton & Company, New York, 2012, pp. 82 – 83.
51. Zander, B., comunicare personală, 25 iulie 2013.
52. American Library Association, Association of College & Research Librarians, *Presidential committee on information literacy: Final report,* 1989, extras de pe www.ăla.org/ăla/mgrps/divs/acrl/publications/whitepapers/presidential. din Vezi și Mackey, T.P., & Jacobson, T.E., „Reframing information literacy as metaliteracy", *Collège & Research Libraries,* 72 (1), 2011, pp. 62 – 78.
53. Kahneman, D., comunicare personală, 10 iulie 2013, Stanford, CA.
54. Mazur, E., *Peer instruction: A user's manual,* Pearson,

New York, 1996.

55. Citat din Lillard, A.S., & Peterson, J., „The imediate impact of different types of television on young children's executive function", *Pediatrics, 128 (4),* 2011, pp. 644 – 649, extras de pe http://pediatrics. a appublications.org/content/early/2 on/o9/o8/ peds.2010 – 1919. full. pdf4 – html.

Tanner, L., *„Spongebob Square Pants* causes attention problems: Study", *Huffington Post, 9* decembrie 2011, extras de pe http://www. huffingtonpost.com/.

56. Acest aspect este subliniat de David Bittier, purtător de cuvânt al Nickelodeon, citat în Tanner, L., *op. cit.*

CAPITOLUL 9

Merrill, D.C., & Martin, J.A., *Getting organized in the Google era: How to stay efficient, productive (and sane) în an informaţion-saturated world,* Random House, New York, 2011.

1. Office of Highway Policy Information, *Table HM-20: Public Road Length – 2010* (Report), U.S. Departament of Transportation, Federal Highway Administration, 2011.
2. Este exact opusul regulii pentru vechiul sistem de autostrăzi din S.U. A., așa că este derutant pentru multă lume. Un principiu fundamental al modelului de interacţiune umană este că dacă există un standard, el trebuie aplicat. Norman, D.A., *The design of everyday things,* Basic Books, New York, 2013.

Această hartă este preluată de pe Wikipedia și aparţine domeniului public; http://en.wikipedia.org/wiki/Interstate Highway Sistemcitenote-hm20 – 2. Permisiunea este acordată explicit de creatorul ei, Stratosphere, pentru reutilizare. http://en.wikipedia.org/wiki/File: FHWAA – uxiliary Route Numbering Diagram. svg.

3. Imaginea tabelului periodic este extrasă de pe http://o. tqn.com/d/chemistry/i/o/i/W/ periodictable.jpg și poartă inscripţia „Domeniu Public – Utilizare liberă" afișată de Bing.

4. Pe liniile a șasea și a șaptea din tabel, imediat la dreapta față de Barium și Radium, structura tabelului se frânge. În loc să existe un singur element în coloana 3, sunt cincisprezece elemente înghesuite înainte de Hafnium și Rutherfordium (respectiv) în coloana 4. Coborând în tabel, atomii devin mai mari și mai grei.

Când ating o anumită mărime și greutate minimă critică, modul în care au fost completate orbitele electronilor devine mai puţin stabil în jurul elementului Barium (greutate atomică = 56) și astfel devine necesară o nouă schemă de adăugare a electronilor, orbitalul/. Cu alte cuvinte, aparentele discontinuităţi din tabel apar ca o funcţie a modului în care orbitele electronilor sunt completate în acest subset de elemente. Clasificarea lor laolaltă în acest fel se justifică mai departe, deoarece aceste elemente prezintă un mare număr de asemănări chimice între ele. Șirul al șaselea înghesuie elemente numite Lanthanide (metale rare) și cele din șirul al șaptelea se numesc Actinide (metale radioactive), îi sunt recunoscător Dr. Mary Ann White pentru această explicaţie. White, M.A., comunicare personală, 16 noiembrie 2013.

Amintirea numelor este îngreunată de faptul că, spre deosebire de un set limitat de nume, există un inventar aproape nelimitat de figuri și nu avem niște metode foarte bune de a le descrie și de a le memora; memoria figurilor tinde să fie mai holistică decât bazată pe trăsături. Dacă vi se cere să descrieţi o figură particulară, aţi putea spune: „Are un nas cârn, o gropiţă în bărbie și sprâncene foarte groase”, dar este improbabil că aţi extras pur și simplu această descriere din memorie; dimpotrivă, v-aţi reprezentat probabil figura în ansamblu și apoi aţi încercat să verbalizaţi trăsăturile.

Tehnica de bază de memorare a numelor de care n-aţi mai auzit datează de pe vremea grecilor, care au scris mult despre memorie – erau nevoiţi s-o facă, deoarece o mare parte din cunoștinţele anticilor erau transmise pe

cale orală.
Sheff, D., *All we are saying: The last major interview with John Lennon and Yoko Ono,* St. Martin's Press, New York, 2000.
James Watson, *How we discovered DNA* [Video file], februarie 2005, extras de pe http://www.ted.com/talks/jameswatsonon howhediscovereddna; Kaempffert, W., (editor), *A popular history of American invention* (Vol. 2), Scribner's Sons, New York, 1924.
Cybulska, E.M., „The madness of Nietzsche: A misdiagnosis of the millennium?", *British Journal of Hospital Medicine, 61 (8),* 2000, pp. 571 – 575*
Robinson, M., „The believer. Review of *A Prayer Journal* by F. O'Connor", *The New York Times Book Review,* 17 noiembrie 2013, p. 11.
5. Hospers, J., „Artistic creativity", *The Journal of Aesthetics and Art Criticism, 43 (3),* 1985, pp. 243 – 255.
Claxton, G., *Hare brain, tortoise mind: How intelligence increases when you think less,* Harper Perennial, New York, 1999; Gediman, P., & Zaleski, J., „Recenzie" a cărţii lui Claxton, *Publisher's Weekly, 246 (2),* 11 ianuarie 1999, p. 63.
6. După ce am scris această propoziţie, am descoperit aceeași formulare „toţi biţii sunt creaţi egali" în Gleick, J., *The information: A history, a theory, a flood,* Vintage, New York, 2011.
7. Gleick scrie că „informaţia este despărţită de înţeles". El îl citează pe filosoful tehnologiei, Lewis Mumford, din 1970: „Din păcate, «extragerea informaţiei», oricât de rapidă, nu înlocuiește descoperirea prin examinare personală directă a unor cunoștinţe de a căror simplă existenţă este posibil ca un ins să nu fi auzit niciodată și pe care să o urmărească în ritmul său în alte ramificaţii ale literaturii relevante". Gleick, J., *op. cit.*
8. Carr, N., *The shallows: What the internet is doing to our brains,* W.W. Norton & Company, New York, 2010.

9. Gleick, *op. cit.*
10. Calaprice, A., (ed.), *The expanded quotable Einstein,* Princeton University Press, Princeton, 2000, p. 245; Root-Bernstein, M., & Root-Bernstein, R., „Einstein on creative thinking: Music and the intuitive art of scientific imagination", *Psychology Today,* 31 martie 2010.
Oţellini, P., comunicare personală, iulie 2013.
11. Baez, J., „Levels of excellence" [Weblog], 29 septembrie 2013, extras de pe http://johncarlosbaez.wordpress.com/2 o13/o9/29/ levels-of-excellence/.

Mulţumiri îi sunt recunoscător logodnicei mele, Heather Bortfeld, pentru miile de ore de discuţii lămuritoare și sinceră companie.

Le mulţumesc tuturor celor de la Wylie Agency, îndeosebi lui Sarah Chalfant și Rebeccăi Nagel, pentru că m-au ajutat să externalizez, lăsând în seama lor mii de amănunte. Dawna Coleman și Karle-Philip Zamor din laboratorul meu de la McGill s-au îngrijit cu graţie de mii de alte amănunte, de multe ori fără știinţa mea, și au fost indispensabili în finalizarea acestei cărţi. Stephen Morrow, Stephanie Hitchcock, LeeAnn Pemberton, Christine Ball, Amanda Walker, Diane Turbide și Erin Kelly de la Penguin au fost incredibil de utili în a da viaţă manuscrisului.

Pentru că au comentat versiunile provizorii, mi-au dat sfaturi și mi-au răspuns la întrebări, le sunt îndatorat lui Mark Baldwin, Perry Cook, Jim Ferguson, Michael Gazzaniga, Lee Gerstein, Dan Gilbert, Lew Goldberg, Scott Grafton, Diane Halpern, Martin Hilbert, Daniel Kahneman, Jeffrey Kimball, Stephen Kosslyn, Lloyd Levitin, Shari Levitin, Sonia Levitin, Linda, Ed Littlefield Sr., Ed Littlefield Jr., Vinod Menon, Jeffrey Mogil, Regina Nuzzo, Jim O'Donnell, Michael Posner, Jason Rentfrow, Paul Simon, Malcolm Slaney, Stephen Stills, Tom Tombrello și Steve Wynn. Alte comentarii utile am primit de la David Agus, MD, Gerry Altmann, Stephen Berens, MD, Melanie Dirks, Baerbel Knaiiper, David Lavin, Eve-Marie Quintin,

Tom Reis, Bradley Vines și Renée Yan. Pentru că mi-au împărtășit cu generozitate ideile lor despre organizare, le sunt recunoscător lui José Cerda, Alexander Eberts, Stan McChrystal, Paul Oţellini și Sting. O echipă de studenţi din laboratorul meu m-au ajutat să verific și să alcătuiesc notele finale: Michael Chen, Caitlin Courchesne, Lian Francis, Yueyang Li și Tyler Raycraft. Len Blum mi-a oferit o strălucită editare pentru tipar.

Îi mulţumesc lui Joni Mitchell pentru că mi-a permis să scriu o parte din această carte în curtea din spatele casei sale (și trebuie să mă întorc în acea grădină...) și Universităţii McGill și instituţiei Minerva Schools de la KGI pentru încurajări și susţinere în timp ce am scris această carte. În special Martin Grant, decanul facultăţii de ştiinţe de la McGill, și David Zuroff, șeful departamentului de psihologie de la McGill, au contribuit la crearea unui mediu de invidiat de productivitate și stimulare intelectuală.

Idei // observaţii // note

3. Numerele pare cresc pe măsură ce înaintăm dinspre sud spre nord; numerele impare cresc pe măsură ce înaintăm dinspre vest spre est.3